

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТАВДИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ИМ.А.А.ЕЛОХИНА»

Согласовано:

Работодатель:

И.И. Абрамов
«28» августа 2020 г.



Утверждаю:

Директор ГАПОУ СО
«Тавдинский техникум им.
А.А. Елохина» Е.А. Санникова

Е.А. Санникова
«29» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

**МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование
МДК 01.02 Технология производства сварных конструкций**


для профессии

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

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТАВДИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ИМ.А.А.ЕЛОХИНА»

Согласовано:

Работодатель:


М.И.С. А.А.Елохин
«28» августа 2018 г.

Утверждаю:

Директор М.С.Задровская
«28» августа 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

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

для профессии

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

2018 г

Рабочая программа ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (29.01.16. приказ № 50 Минобраз РФ) (далее ФГОС) по ПООП 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки)) (от 19.09. 2017г. №150105 – 170919.) ПСТ «Сварщик» приказ Минтруда РФ от 28.11.13 №701н. Программы МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование, МДК 01.02 Технология производства сварных конструкций разработаны на основе Федеральных государственных образовательных стандартов (далее – ФГОС) по ОПОП 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки))

Организация- разработчик:

ГАПОУ СО Тавдинский техникум имени А.А.Елохина,
Свердловская область, город Тавда, улица Шоссейная, дом 5.

Телефон: 8 (34360) 5-24-62


Факс: 8 (34360)5-22-62

Адрес электронной почты: tavdatch@gmail.com

Составитель программы:

Байба Олег Георгиевич, мастер производственного обучения I КК

Рассмотрена на заседании Методической комиссии профессионального цикла
(протокол № 1 от 28 .08 .2020 г.)

«28 »августа 2020 г. Председатель МК  (А.Н.Веснина)

СОДЕРЖАНИЕ

<i>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</i>	<i>4</i>
<i>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</i>	<i>7</i>
<i>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</i>	<i>10</i>
<i>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</i>	<i>12</i>

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по ОПОП 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки)) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Основы технологии сварки и сварочное оборудование и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов.
2. Выполнять ручную дуговую сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.
3. Выполнять механизированную сварку средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей.
4. Выполнять кислородную, воздушно-кислородную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации.
5. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
6. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.

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

- Электросварщик ручной сварки
- Газосварщик

при наличии основного общего или 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 газовой сварки средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных и простых деталей из цветных металлов и сплавов;

выполнения ручной дуговой сварки средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов;

выполнения механизированной сварки средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей;

выполнения кислородной, воздушно-кислородной резки металлов прямолинейной и сложной конфигурации;

чтения чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций;

организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии

с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда;

уметь:

выполнять технологические приёмы ручной дуговой, газовой сварки, автоматической и полуавтоматической сварки деталей, узлов, конструкций и трубопроводов различной сложности из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва;

выполнять автоматическую сварку ответственных сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях; выполнять автоматическую сварку в среде защитных газов неплавящимся электродом горячекатаных полос из цветных металлов и сплавов под руководством электросварщика более высокой квалификации;

выполнять ручную кислородную, плазменную и газовую прямолинейную и фигурную резку и резку бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на переносных, стационарных и плазморезательных машинах деталей разной сложности из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке;

производить кислородно-флюсовую резку деталей из высокохромистых и хромистоникелевых сталей и чугуна;

выполнять кислородную резку различных объектов;

выполнять ручное электродуговое воздушное строгание разной сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях;

производить предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима;

устанавливать режимы сварки по заданным параметрам;

экономно расходовать материалы и электроэнергию, бережно обращаться с инструментами, аппаратурой и оборудованием;

соблюдать требования безопасности труда и пожарной безопасности;

читать рабочие чертежи сварных металлоконструкций различной сложности;

знать:

устройство обслуживаемых электросварочных и плазморезательных машин, газосварочной аппаратуры, автоматов, полуавтоматов, плазмотронов и источников питания;

свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора; марки и типы электродов;

правила установки режимов сварки по заданным параметрам;

особенности сварки и электродугового строгания на переменном и постоянном токе;

технологии сварки изделий в камерах с контролируемой атмосферой;

основы электротехники в пределах выполняемой работы;

методы получения и хранения наиболее распространённых газов, используемых при газовой сварке;

процесс газовой резки легированной стали; режим резки и расхода газов при кислородной и газоплазменной резке;

правила чтения чертежей сварных пространственных конструкций, свариваемых сборочных единиц и механизмов;

технологии изготовления сварных типовых машиностроительных деталей и конструкций;

материалы и нормативные документы на изготовление деталей и монтаж сварных конструкций;

сущность технологичности сварных деталей и конструкций;

требования к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных работ.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

1.2.1. Перечень 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 документации по сварке.

1.2.2. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
-----	--------------------------------

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость 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.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля: максимальной учебной нагрузки обучающегося 810 часа, включая:

МДК 01.01 – 54 ч

МДК 01.02 – 60 ч

МДК 01.03 – 66 ч

МДК 01.04 – 54 ч

УП.01 – 252 ч

ПП 01 – 324 ч

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды ПК ОК	Наименования разделов профессионального модуля**	максимальная	Самостоятельная учебная работа	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.				
				Обучение по МДК, в час.			Практики	
				всего, занятый	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)*		УП
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 1.1-1.9 ОК 01 - 11	ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки	810	78	732	92		252	324
ПК 1.1-1.9 ОК 01 - 11	Раздел 1 МДК 01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование	54	18	36	16			
ПК 1.1-1.9 ОК 01 - 11	Раздел 2 МДК 01.02 Технология производства сварных конструкций	60	20	40	32			
ПК 1.1-1.9 ОК 01 - 11	Раздел 3 МДК 01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	66	22	44	16			
ПК 1.1-1.9 ОК 01 - 11	Раздел 4 МДК 01.04 Контроль качества сварных соединений	54	18	36	28			
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая							
	Всего:		78	732	92		252	324

2.2. Тематический план профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. ПМ.01	подготовительно – сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки	36
МК 01.01	Основы технологии сварки и сварочное оборудование	4
Тема 1.1. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	Содержание 1. Введение в курс предмета 2. Гигиена труда и производственная санитария 3. Профилактика проф. заболеваний и производственного травматизма 4. Оказание первой медицинской помощи при несчастных случаях	2 1 1 6
Тема 1.2 Общие сведения о сварке	Содержание 1. Сварка: основные понятия и определения. Классификация различных видов сварки. 2. Краткая характеристика основных видов сварки 3. Классификация дуговой сварки. 4. Понятие о свариваемости металлов.	2 1 2 1 6
Тема 1.3 Сварные соединения и швы	Содержание 1. Виды и характеристика сварных соединений. 2. Классификация сварных швов. 3. Сварные швы и соединения ручной дуговой сварки. 4. Условные обозначения сварных швов на чертежах. Практические занятия (сварочные мастерские) 1. Описание сварного шва по рисунку. Зарисовка сварного шва по его описанию	1 1 2 2 1 1 6
Тема 1.4 Оборудование сварочного поста	Содержание 1. Сварочный пост. 2. Принадлежности и инструменты сварщика. 3. Характеристика источников питания.	1 1 1

	4	Сварочные трансформаторы: устройство, назначение и принцип работы. Техническое обслуживание сварочных трансформаторов.	1
	5.	Техника безопасности при электросварочных работах.	1
	6	Контрольная работа	1
		Практические занятия (сварочные мастерские)	2
	1.	Правила пользования спецодеждой и сварочными щитками.	1
	2.	Изучение устройства сварочного трансформатора	1
		Содержание	2
Тема 1.5 Металлургические процессы при сварке	1.	Физико-химические процессы, протекающие в сварочной ванне.	1
	2.	Структура сварных швов. Зона термического влияния.	1
Тема 1.6 Сварочные материалы для дуговой сварки		Содержание	1
	1.	Электроды для дуговой сварки. Классификация электродов.	1
		Практические занятия (сварочные мастерские)	1
	1.	Условное обозначение покрытых электродов. Расшифровка и выбор.	1
		Содержание	7
Тема 1.7 Техника и технология дуговой сварки	1	Выбор режимов сварки. (урок экскурсия на предприятия социальных партнеров)	1
	2	Техника выполнения сварных швов. (урок экскурсия на предприятия социальных партнеров)	1
	3	Выполнение сварного шва в нижнем положении. (урок экскурсия на предприятия социальных партнеров)	1
	4	Выполнение швов в вертикальном положении. (урок экскурсия на предприятия социальных партнеров)	1
	5	Выполнение швов в горизонтальном и потолочном положении. (урок экскурсия на предприятия социальных партнеров)	1
	6	Способы высокопроизводительной дуговой сварки. (урок экскурсия на предприятия социальных партнеров)	1
	7	Зачет	1
		Практические занятия (сварочные мастерские)	1
	1.	Составление технологического процесса дуговой сварки пластин в различном положении	1
Самостоятельная работа Систематическая проработка комплектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.			16

Выполнение конспектов по темам:

- «Оборудование и классификация сварочного поста электросварщика»
- «Техника безопасности при работе со сварочными трансформаторами»;
- «Техника безопасности при работе со сварочными преобразователями»;
- «Виды и основные требования к электродержателям и сварочным проводам».
- «Типы электродов для сварки конструкционных сталей»;
- «Порошковая проволока» «Влияние режима сварки на форму и размеры сварного шва»

МДК 01.02 Технология производства сварных конструкций		40
Тема 1 Типовые детали машин и способы их соединения	Содержание	
	1. Общие сведения о деталях и узлах машин	1
	2. Способы изготовления деталей и узлов машин	1
	3. Разъемные соединения	1
	4. Неразъемные соединения	1
	Практические задания	
	1. Чтение чертежей сварных строительных конструкций	2
Тема 2. Механизмы преобразования движения и передачи вращательного движения	Содержание	
	1. Передаточные механизмы	1
	2. Передачи с непосредственным контактом тел вращения	1
	3. Кинематические пары	1
	4. Передачи с гибкой связью	1
Тема 3. Основные требования, предъявляемые к сварным конструкциям	Содержание	
	1. Классификация сварных конструкций	1
	2. Требования, предъявляемые к сварным конструкциям	1
	3. Технологичность сварных конструкций	2
Тема 4. Технология производства сварных машиностроительных конструкций	Содержание	
	1. Технологический процесс производства сварных конструкций	1
	2. Проектирование технологического процесса производства сварных конструкций	1
	3. Этапы типового технологического процесса производства сварных конструкций	1
	4. Технология заготовительного производства	1
	5. Сборочно-сварочное производство	1

	6. Оформление технологической документации Нормирование сварочных работ.	1
	Практические занятия	
	1. Определение нормы времени на дуговую и газовую сварку, резку по заданным условиям	1
	2. Изучение условного обозначения основных и вспомогательных знаков на чертежах	1
	3. Определение материала и нормативных документов на изготовление конструкций.	2
Тема 5.	Содержание	
Типовые сварные строительные конструкции	1. Технологическая последовательность изготовления сварных изделий	2
	2. Изготовление решетчатых конструкций	2
	3. Изготовление сварных балок	2
	4. Изготовление оболочек	2
	5. Сварка труб и трубопроводов	2
	Практические занятия	
	1. Отработка навыков изготовления сварных конструкций	2
	2. Сравнение приёмов механизированной сварки поворотных и неповоротных стыков сварных швов	1
Тема 6. Механизация и автоматизация сварочных процессов	Содержание	
	1. Механизация и автоматизация сварочного производства	1
	2. Зачёт	2
	Всего	40

Наименование разделов (ПМ), (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов
1	2	3
	ПМ.01 подготовительно – сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки	
МДК.01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой		32
Тема 1 Организация и оснащение слесарного участка	Содержание	
	1 Интрьер слесарного участка. Оборудование и оснастка для слесарных работ	2
	2 Инструменты и приспособления для разметки, рубки, резки, правки, гибки, опиливания металла	2
Тема 2 Приемы слесарной обработки	Содержание	
	1 Разметка, рубка, резка, правка, гибка, опиливание при подготовке кромок швов к сварке заготовок	2
	2 Техника безопасности при выполнении подготовительных работ, работ с оборудованием, инструментом и оснасткой	2
Тема 3 Подготовка аппаратуры для сварки и резки	Содержание	
	1 Требования к персоналу. требования к рабочему месту сварщика	2
	2 Подготовка к выполнению сварочных работ	2
	3 Последовательность действий сварщика в процессе проведения сварочных работ	2

Практические занятия			
1	выполнение разметки, рубки, резки, гибки, правки и опиливания, подготовка кромок деталей под сварку	4	
Тема 4 Оборудование для электросварочных работ			
1	Содержание	2	
2	Сварочные генераторы и трансформаторы. Инструменты электросварщика	2	
Тема 5 Технология сборки сварных конструкций. Контроль точности сборки			
1	Содержание	2	
2	Технологические приемы сборки с помощью прихваток стыковых, угловых, тавровых и нахлесточных соединений	2	
3	Виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений	2	
3	Контроль точности сборки	2	
Практические занятия			
	сборка под сварку без скосов и со скосами стыковых, угловых, тавровых и нахлесточных соединений. Проверка точности сборки.	2	
	Дифференцированный зачет	2	
	Самостоятельная работа	16	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации			
Примерная тематика домашних заданий			
Оборудование для электродуговой сварки;. Оборудование для газовой сварки. Свариваемые материалы. Подготовка кромок заготовок под сварку, технология сборки сварных конструкций			
Содержание учебного материала, ЛР и ПР, СР, курсовая работа, проект			
Наименование		Объем часов	
Раздела ПМ, МДК, тем			
Раздел 1 «Выполнение зачистки швов после сварки»			
МДК 01.04. «Контроль качества сварных соединений»			
Тема 1			
Содержание учебного материала			
«Выполнение зачистки сварных швов и околошовной зоны ручным способом»	1.	Ручная зачистка сварных швов. Необходимость зачистки сварных швов и околошовной зоны.	2
	2.	Способы зачистки сварных швов и околошовной зоны. Ручная зачистка сварных швов и околошовной зоны.	2
	3.	Механизированная зачистка сварных швов и околошовной зоны. Виды и устройство шлифовальных машин. Техника безопасности при работе с шлифовальными машинами. Механизированная зачистка сварных швов и околошовной зоны.	2, 2
Тема 2			
«Выполнение зачистки сварных швов и околошовной зоны механизированным способом»			
Практическое занятие			
1.	Выбрать способ зачистки сварных швов и околошовной зоны для конкретного изделия.	2, 2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1		6	

Темы самостоятельных работ:		
1. Подбор оборудования необходимого для организации зачистки конкретного шва.		
Примерная тематика домашних заданий		
Составить кроссворд по теме «Классификация видов зачистки сварных швов»		
Раздел 2 «Определение, предупреждение и устранение различных видов дефектов в сварных швах и соединениях»		
Тема 3	Содержание учебного материала	2
«Классификация дефектов сварки».	1. Классификация дефектов по виду, форме, глубине залегания, причинам образования.	2
Тема 4	Содержание учебного материала	2
«Причины дефектов».	1. Причины возникновения дефектов сварки. Причины возникновения при сварке трещин (наружных и внутренних), пор, неметаллических включений, дефектов геометрии швов (подрезов, прожогов, наплывов, волнистости, чешуйчатости).	2 2 2
Тема 5	Содержание учебного материала	2
«Контроль качества сварного шва внешним осмотром и измерениями».	1. Визуальный контроль сварных швов. Средства измерения сварщика, виды, особенности применения. Контрольно-измерительные приспособления (шаблоны) – сварщика, виды, особенности применения. Определение дефектов с помощью дефектоскопа.	2 2 2
Тема 6	Содержание учебного материала	2
«Предупреждение возникновения дефектов в сварных швах».	1. Предупреждение возникновения дефектов в сварных швах. Влияние параметров режима сварки на качество сварных швов. Учет напряжений и деформаций при проектировании и выполнении сварных швов. 2. Правильный выбор сварочных материалов. Определение технологической свариваемости свариваемого материала (углеродный эквивалент). Выполнение специальных технологических приемов сварки.	2 2
Тема 7	Содержание учебного материала	2
«Устранение различных видов дефектов в сварных швах»	1. Исправление дефектов сварных швов. Разделка дефектных участков сварного шва вручную с помощью слесарных инструментов и с применением ручных шлифовальных машин. Правила повторной подварки дефектных участков.	2 2
Практическое занятие		

	1.	Определить по внешнему виду вид дефекта, способ его устранения и причину появления.	2 2
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 <i>различных видов дефектов в сварных швах и соединениях»</i>			
Темы самостоятельных работ:			
	1.	Определить самый опасный дефект при сварке.	5
	2.	Расчет и подбор оборудования для определения дефектов в сварном шве.	
Примерная тематика домашних заданий			
Разработать презентацию по теме «Дефекты и способы испытания сварных швов».			
Раздел 3 «Выполнение горячей правки сложных конструкций»			
Тема 8			
Содержание учебного материала			
	1.	Термическая обработка в сварочном производстве. Виды и назначение термообработки при сварке. Предварительный и сопутствующий подогрев. Термообработка после сварки. Расчет режима термообработки при сварке.	2 2
Тема 9			
Содержание учебного материала			
	1.	Оборудование для горячей правки. Режимы горячей правки.	2
	2.	Техника правки нагретых изделий. Техника горячей правки сложных конструкций.	
Практические занятия			
	1.	Подобрать режимы термообработки для конкретного изделия.	2 2
Самостоятельная работа при изучении раздела 3			
Темы самостоятельных работ:			
	1.	Доклад на тему: «Современное оборудование для термообработки».	2
		Примерная тематика домашних заданий	
Ответить на контрольные вопросы по теме «Выполнение горячей правки сложных конструкций»			
Дифференцированный зачет			
Учебная практика			
Виды работ:			
Правила техники безопасности и пожарной безопасности. Упражнения в пользовании электросварочным оборудованием			
			252

<p>Установка силы сварочного тока, зажигание, поддержание горения дуги и гашение дуги</p> <p>Освоение видов движения рукой в процессе сварки. Сварка стыковых соединений без разделки кромок:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнение стыкового соединения без зазора, скоса кромок односторонним швом вертикально расположенным электродом; -выполнение стыкового соединения без зазора, скоса кромок односторонним швом электродом, расположенным углом назад; -выполнение стыкового соединения без зазора, скоса кромок односторонним швом электродом, расположенным углом вперед; -выполнение стыкового соединения двух пластин одинаковой толщины, собранных встык без разделки кромок, с зазором между ними <p>1 до 4 мм, двусторонним швом при различном расположении электрода.</p>	<p style="text-align: right;">324</p> <p>Пронзводительная практика</p> <p>Виды работ:</p> <p>Сварка нахлесточных, тавровых и угловых соединений:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнение нахлесточного соединения двусторонним швом при различном положении электрода и наклонным в правую сторону; -выполнение таврового соединения без скоса кромок односторонним швом в лодочку при различном положении электрода; -выполнение таврового соединения без скоса кромок двусторонним швом, без колебания электрода и при различном его положении с наклоном вправо; -выполнение углового соединения без скоса кромок односторонним швом при различном положении электрода; -выполнение углового соединения многослойным многопроходным швом при различном положении электрода. <p>Сварка стыковых соединений с разделкой кромок:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнение стыкового соединения на стальной остающейся подкладке со скосом двух-кромок-при-различном-положении-электрода; <p>Дуговая-наплавка и-сварка-при-наклонном-положении-пластин.</p> <p>Ручная дуговая наплавка и сварка углеродистой стали в различных положениях сварного шва.</p> <p>Выполнение ручной плазменной сварки различных соединений.</p>
--	---

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинеты:

технической графики;
безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
теоретических основ сварки и резки металлов.

Мастерские:

слесарная;
сварочная для сварки металлов;
сварочная для сварки неметаллических материалов.

Полигоны:

сварочный.

Спортивный комплекс:

спортивный зал;
открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;

Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;
актовый зал.

Перечень минимально необходимого набора инструментов:

защитные очки для сварки;
защитные очки для шлифовки;
сварочная маска;
защитные ботинки;
средство защиты органов слуха;
ручная шлифовальная машинка (болгарка) с защитным кожухом;
металлическая щетка для шлифовальной машинки, подходящая ей по размеру;
огнестойкая одежда;
молоток для отделения шлака;
зубило;
разметчик;
напильники;
металлические щетки;
молоток;
универсальный шаблон сварщика; стальная линейка с метрической разметкой;
прямоугольник;
струбцины и приспособления для сборки под сварку;
оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, частично механизированной сварки плавлением и для ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.
Все инструменты и рабочая одежда должны соответствовать положениям техники безопасности и гигиены труда, установленным в Российской Федерации.
Реализация ППКРС должна обеспечивать:

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Маслов Б.Г., Выборнов А.П. Производство сварных конструкций. - М.: Академия, 2007.
2. Маслов В.И. Сварочные работы. - М: ПрофОбрИздат, 2008.
3. Чернышов Г.Г. Справочник электрогазосварщика и газорезчика. –М: Академия, 2007.
4. Чернышов Г.Г. Сварочное дело. –М: Академия, 2007.

Дополнительные источники:

1. Жегалина Т.Н. Сварщик: практические основы профессиональной деятельности. – М: Академкнига, 2006.
2. Вознесенская И.М. Основы теории ручной дуговой сварки. – М: Академкнига, 2005.
3. Чернышев Г.Г. Справочник электрогазосварщика и газорезчика. - М: Академия, 2004.

Интернет – ресурсы:

Образовательный портал: <http://www.edu.sety.ru>

Учебная мастерская: <http://www.edu.BPwin> -- Мастерская Dr_dimdim.ru

Образовательный портал: <http://www.edu.bd.ru>

3.3. 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 рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля. Учебную практику рекомендуется проводить при делении группы на подгруппы, что способствует индивидуализации и повышению качества обучения. Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится в организациях, направление деятельности которых соответствуют профилю подготовки обучающихся по данному модулю.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных договорами заключенными с соответствующими организациями. При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации, которые могут проводиться как со всей группой, так и индивидуально с каждым учащимся.

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

Итоги освоения модуля устанавливаются квалификационными экзаменами, по окончании изучения материалов модуля.

3.4. 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 5–6 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.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	Обоснованный выбор инструментов и материалов. Правильность выбора режимов сварки. Правильность выполнения трудовых приемов и способов выполнения газовой сварки. Соблюдение технологии ведения электрода. Соблюдение ГОСТов на сварные швы, электроды. Соблюдение ТБ при выполнении работ.	экспертная оценка по результатам наблюдения за ходом выполнения заданий на практике; тестирование; характеристика с производственной практики..
ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.	Точность расчета расходов материалов; Правильность выполнения технологического процесса сварки; Соблюдение ГОСТов на сварные швы, электроды; Соблюдение ТБ при выполнении работ.	экспертная оценка по результатам наблюдения за ходом выполнения заданий на практике; тестирование; характеристика с производственной практики.
ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки	Правильность выбора инструментов и материалов, режимов сварки; Правильность выполнения технологического процесса сварки; Обоснованный выбор сборочно-сварочных приспособлений; Соблюдение ТБ при выполнении работ.	экспертная оценка по результатам наблюдения за ходом выполнения заданий на практике; тестирование; характеристика с производственной практики.
ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки	Обоснованный выбор инструментов и материалов; Правильность выбора режимов резки; Правильность выполнения трудовых приемов и способов резки металла; Соблюдение ТБ при выполнении работ.	экспертная оценка по результатам наблюдения за ходом выполнения заданий на практике; тестирование; характеристика с производственной практики.
ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов	Знание обозначений сварных швов;	экспертная оценка по результатам наблюдения

<p>конструкции под сварку.</p>	<p>Чтение технологических карт; Знание технологии заготовительного, сборочного и сварочного производств.</p>	<p>за ходом выполнения заданий на практике; тестирование; характеристика с производственной практики.</p>
<p>ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.</p>	<p>Правильность ношения спецодежды; Умение пользоваться индивидуальными средствами сварщика; Правильность соблюдения правил и норм безопасности; Соблюдение инструкций по охране труда.</p>	<p>экспертная оценка по результатам наблюдения за ходом выполнения заданий на практике; тестирование; характеристика с производственной практики.</p>
<p>ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.</p>	<p>Обоснованный выбор инструментов и материалов. Правильность выбора режимов термической обработки. Правильность выполнения трудовых приемов и способов термической обработки. Соблюдение технологии термической обработки. Соблюдение ГОСТов. Соблюдение ТБ при выполнении работ.</p>	<p>экспертная оценка по результатам наблюдения за ходом выполнения заданий на практике; тестирование; характеристика с производственной практики.</p>
<p>ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.</p>	<p>Обоснованный выбор инструментов и материалов. Правильность выполнения трудовых приемов и способов обработки. Соблюдение ГОСТов. Соблюдение ТБ при выполнении работ.</p>	<p>экспертная оценка по результатам наблюдения за ходом выполнения заданий на практике; тестирование; характеристика с производственной практики.</p>
<p>ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно- технологической документации по сварке.</p>	<p>Обоснованный выбор инструментов и материалов. Правильность выполнения трудовых приемов и способов обработки. Соблюдение ГОСТов. Соблюдение ТБ при выполнении работ.</p>	<p>экспертная оценка по результатам наблюдения за ходом выполнения заданий на практике; тестирование; характеристика с производственной практики.</p>

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.	социологический опрос; экспертная оценка; тестирование
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, 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.	социологический опрос; анкетирование; тестирование
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	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 несвоевременной выполненной работы.	социологический опрос; анкетирование; тестирование
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	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.	экспертная оценка; наблюдение; тестирование
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	устойчивость навыков эффективного использования современных ИКТ в профессиональной деятельности; устойчивость и демонстрация на практике навыков использования информационно-коммуникационных технологий при оформлении рефератов, работ по УИРС и НИРС, на производственной практике; правильность и эффективность решения нетиповых профессиональных задач с привлечением самостоятельно найденной информации; используемость ИКТ в оформлении результатов самостоятельной работы	экспертная оценка; наблюдение; тестирование
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	степень развития и успешное социологический опрос, - наблюдение; - характеристика с производственной практики; - письменный опрос применения коммуникационных способностей на практике (в общении с сокурсниками, ИПР ОУ, потенциальными работодателями в ходе обучения);	социологический опрос; анкетирование; тестирование

	<p>полнота понимание и четкость представлений того, что успешность и результативность выполненной работы зависит от согласованности действий всех участников команды работающих;</p> <p>владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе;</p> <p>соблюдение принципов профессиональной этики</p>	
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	самостоятельный выбор учетно-военной специальности родственной полученной профессии; применение профессиональных знаний в ходе прохождения воинской службы	социологический опрос; анкетирование; тестирование
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	Развитие физических качеств и способностей , совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья. Овладение системой профессионально и жизненно значимых, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психологического здоровья в профессиональной деятельности.	социологический опрос; анкетирование; тестирование
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	устойчивость навыков эффективного использования современных ИКТ в профессиональной деятельности; устойчивость и демонстрация на практике навыков использования информационно-коммуникационных технологий при оформлении рефератов, работ по УИРС и НИРС, на производственной практике; правильность и эффективность решения нетиповых профессиональных задач с привлечением самостоятельно найденной информации; используемость ИКТ в оформлении результатов самостоятельной работы	социологический опрос; анкетирование; тестирование
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Способны пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	социологический опрос; анкетирование; тестирование
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Умест предоставить себя на рынке труда . имеет представление о составлении бизнес плана.	социологический опрос; анкетирование; тестирование