

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области «Вологодский строительный колледж»

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора БПОУ ВО
«Вологодский строительный колледж»
№ 255 -УД от 20.06. 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 03 ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРКА

г.Вологда
2017 г.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

08.01.14 Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования

Организация-разработчик: БПОУ ВО «Вологодский строительный колледж»

Разработчики:

Новожилов Владимир Васильевич, преподаватель, высшая категория

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии преподавателей спецдисциплин и мастеров производственного обучения и рекомендована для внутреннего использования

Протокол №10 от 25.05. 2017 г.

Председатель ПЦК

Т.А. Крюкова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Электрогазосварка

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по профессии 08.01.14 Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования в части освоения основными видами профессиональной деятельности (ВПД): электрогазосварка и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1.Производить электродуговую сварку металлических конструкций различной сложности.

2.Производить газовую сварку и резку металлических конструкций различной сложности.

3.Осуществлять контроль качества сварочных работ.

4.Производить испытания сварных швов.

Программа профессионального модуля может быть использована: в профессиональной подготовке по профессии рабочего 19756 «электрогазосварщик», на базе основного общего, среднего (полного) общего профессионального образования (опыт работы не требуется); в профессиональной переподготовке или повышении квалификации по профессии рабочего 19756 «электрогазосварщик», (опыт работы по профилю профессии обязателен).

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

С целью овладения указанным видам профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен: **иметь практический опыт:**

- подготовки металла к сварке с выполнением слесарных операций;
- очистки поверхности металла от ржавчины и грязи;
- подготовки сварочных материалов, электродов, проволоки, флюсов к использованию (просушке, прокатке электродов, проволоки, флюсов, очистке проволоки);
- обслуживания электросварочного оборудования, газосварочного и газорезательного оборудования;
- сварочных и газорезательных работ;
- организации рабочего места и соблюдения правил безопасности труда;
- проведения испытания плотности сварных швов различными методами с соблюдением правил техники безопасности;

уметь:

- выполнять ручную дуговую, плазменную, газовую сварку, автоматическую и полуавтоматическую сварку простых деталей, узлов и конструкций из конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов и средней сложности деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых сталей во всех положениях шва, кроме потолочного;
- осуществлять кислородную плазменную прямолинейную и криволинейную резку в различных положениях металлов, простых и средней сложности деталей из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке вручную на переносных, стационарных и плазморезательных машинах во всех положениях сварного шва;
- выполнять ручную кислородную резку и резку бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на заданные размеры с выделением отходов цветных металлов и с сохранением или вырезом узлов и частей машин;
- осуществлять ручное дуговое воздушное строгание простых и средней сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях;
- выполнять наплавку раковин и трещин в деталях, узлах и отливках средней сложности;
- производить предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима.

знать:

- устройство обслуживаемых электросварочных и плазморезательных машин, газосварочной аппаратуры, автоматов, полуавтоматов и плазмотрона;
- требования, предъявляемые к сварному шву и поверхностям после воздушного строгания;
- способы подбора марок электродов в зависимости от марок сталей;
- свойства и значение обмазок электродов;
- строение сварного шва;
- правила подгонки деталей и узлов под сварку и заварку;
- правила подбора режима нагрева металла в зависимости от марки металла и его толщины;
- причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения;
- основные технологические приемы сварки и наплавки деталей из разных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов;
- режимы резки и расход газов при кислородной и газоплазменной резке.

3.2.Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего: 1054 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки студента - 334 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента - 229 часов;

самостоятельной работы студента - 105 часов;

учебной и производственной практики - 720 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами видом профессиональной деятельности электрогазосварщика, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК3.1	Производить электродуговую сварку металлических конструкций различной сложности
ПК 3.2	Производить газовую сварку и резку металлических конструкций различной сложности
ПК 3.3	Осуществлять контроль качества сварочных работ
ПК 3.4	Производить испытания сварных швов
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, клиентами
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
ПК 3.1.	Раздел 1. Выполнять ручную дуговую сварку	97	50	25	23	24	
ПК 3.2.	Раздел 2. Выполнять газовую сварку	60	20	10	10	30	
ПК 3.2.	Раздел 3. Выполнять резку деталей	62	20	20	18	24	
ПК 3.1.	Раздел 4. Выполнять сварку деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов	71	32	16	15	24	
ПК 3.1.	Раздел 5. Выполнять механизированную сварку в среде защитных газов	54	20	10	10	24	
ПК 3.1.	Раздел 6. Выполнять механизированную сварку под флюсом	54	20	10	10	24	
ПК 3.1; ПК 3.2.	Раздел 7. Осуществлять сварку различных узлов и конструкций	76	40	12	12	24	
ПК 3.3.	Раздел 8. Устранять напряжения и деформации при сварке	26	6	2	2	18	
ПК 3.4.	Раздел 9. Выявлять и устранять дефекты сварных швов	50	21	10	5	24	
	Производственная практика, часов	504					504
	Всего:	1054	229	115	105	216	504

* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ.03. Электрогазосварка		1054	
МДК .03.01. Технология электросварочных и газосварочных работ		229	
Тема 1. Общие сведения о сварке, сварных соединениях и швах	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сведения о сварочных процессах в соответствии с ГОСТ Р ИСО 4063-2010 2. Сущность сварки плавлением и давлением. Классификация видов сварки. 3. Виды сварных соединений. 4. Классификация сварных швов. 5. Условное обозначение сварных швов на чертежах. 6. Конструктивные элементы подготовки кромок под сварку 7. Параметры сварных швов 	8	2
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ГОСТ Р ИСО 4063-2010 «Сварка и родственные процессы. Перечень и условные обозначения процессов» 2. ГОСТ Р ИСО 4063-2010 «Сварка и родственные процессы. Перечень и условные обозначения процессов» 3. ГОСТ Р ИСО 3834 (1-4 части) 4. ГОСТ 2601- 84 «Сварка металлов. Термины и определения основных понятий» 5. ГОСТ 5264-80 «Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры»; 6. ГОСТ 11534 -75 «Ручная дуговая сварка. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры»; 7. ГОСТ 14771 -76 «Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры»; 8. ГОСТ 23518-79 «Дуговая сварка в защитных газах. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры»; 9. Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке. 	18	3
Тема 2. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сварочный пост. Определение. Виды. Оборудование. Инструмент и принадлежности электросварщика. 2. Источники питания для дуговой сварки. Требования. 3. Сварочные трансформаторы. Технические характеристики, обслуживание источников питания. 4. Сварочные выпрямители. 5. Сварочные преобразователи. 6. Сварочные агрегаты. Сварочные инверторы. 7. Многопостовые установки. Сварочный конвертер. Балластный реостат. Осциллятор. 	10	
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение устройства и принципа работы сварочного трансформатора 2. Изучение устройства и принципа работы сварочного выпрямителя. 3. Изучение ГОСТ 15150 «Обозначение источников питания» 4. Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования 	8	3
	Контрольная работа №1 « Общие сведения о сварке», «Оборудование сварочного поста электросварщика»	2	
Тема 3. Технология и техника ручной дуговой сварки покрытыми электродами	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сварочная дуга: строение, образование, условия зажигания и устойчивого горения, вольт-амперная характеристика. 2. Физико-химические процессы в сварочной дуге. Способы переноса расплавленного металла 	14	2

	<p>2. Подготовка металла к сварке. Геометрические параметры подготовки кромок под сварку.</p> <p>3. Заготовительные операции. Назначение. Характеристика</p> <p>4. Применяемое оборудование для резки, правки и гибки заготовок.(в т. ч. производства фирмы БОШ), очистки и обезжиривания деталей.</p> <p>5. Сварочные электроды: назначение и классификация, типы и марки, условное обозначение и применение;</p> <p>6. Проволока сварочная, флюсы. Назначение, условное обозначение ГОСТ 2246, применение. Хранение и транспортировка сварочных материалов.</p> <p>7. Сборка изделий под сварку. Требования к прихваткам.</p> <p>8. Сборочно-сварочные приспособления: кантователи, позиционеры, кондукторы, установки, прижимы и т. д.</p> <p>9. Ручная дуговая сварка: способы выполнения швов по длине и сечению</p> <p>10. Режимы и приемы ручной дуговой сварки.</p> <p>11. Ручная дуговая сварка в нижнем, вертикальном, горизонтальном пространственном положении сварного шва деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов</p>		
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Выбор типов и марки электродов при сварке конструкций различного назначения</p> <p>2. Выбор режимов ручной дуговой сварки для различных сварных швов.</p> <p>3. Техника выполнения швов ручной дуговой сваркой в различных пространственных положениях.</p> <p>4. Способы повышения эффективности ручной дуговой сварки.</p> <p>5. Работа с ГОСТ 9466, ГОСТ 9467, ГОСТ 10052</p> <p>6. Сборка изделий под сварку. Виды. Характеристика. Требования.</p> <p>7. Выбор режимов сварки.</p> <p>8. Назначение, марки порошковой проволоки и ленты.</p> <p>9. Основные группы и марки свариваемых материалов.</p> <p>10. Устройство и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки.</p> <p>11. Пользование измерительным инструментом для контроля собранных элементов конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документацией.</p> <p>12. Пользование конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией.</p> <p>13. Способы зачистки ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узла, детали) под сварку.</p> <p>14. Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)</p> <p>15. Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку с применением сборочных приспособлений.</p> <p>16. Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватки.</p>	10	2
	<p>Контрольная работа № 2 «Технология и техника ручной дуговой сварки покрытыми электродами»</p>	2	
Тема 4. Металлургические процессы при дуговой сварке	<p>Содержание</p> <p>1. Особенности металлургических процессов при сварке</p> <p>2. Основные реакции в зоне сварки</p> <p>3. Строение сварного соединения</p> <p>4. Строение зоны термического влияния</p>	4	
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Кристаллизация металла шва и образование трещин</p> <p>2. Микроструктура металла в зоне термического влияния</p>	4	
	<p>Контрольная работа №3 «Технология и техника ручной дуговой сварки покрытыми электродами» «Металлургические процессы при дуговой сварке»</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим заданиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Примерный перечень тем для внеаудиторной</p>	10	

	<p>самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сварочный пост 2. Инструменты и принадлежности электросварщика 3. Осцилляторы. Назначение. Принцип работы. 4. Инверторы 5. Многопостовые источники питания. 6. Специализированные источники питания. 7. Вольт-амперная характеристика источников питания 8. Параллельное включение источников питания сварочной дуги. 9. Безопасные приемы труда при обслуживании источников питания. 10. Механизированный инструмент (БОШ) 		
Тема 5. Оборудование и аппаратура для газовой сварки	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ацетиленовые генераторы. Назначение, классификация. Устройство. Принцип работы. 2. Баллоны для газов. Вентили. 3. Предохранительные затворы. Обратные клапаны. 4. Редукторы для сжатых газов 5. Рукава (шланги). 6. Газоразрядные рампы. 	6	2
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация, устройство сварочных горелок. Порядок обращения со сварочными горелками. ГОСТ 1077 «Технические характеристики инжекторных горелок» 2. Специальные горелки для газов-заменителей 3. Обслуживание передвижного ацетиленового генератора среднего давления 4. Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для газовой сварки (наплавки), назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, область применения 5. Порядок обслуживания баллонов для газов 6. Порядок обслуживания переносных газогенераторов 	3	3
Тема 6. Техника и технология газовой сварки	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сварочные процессы в соответствии с ГОСТ Р ИСО 4063-2010. Материалы, применяемые для газовой сварки 2. Сварочное пламя. Определение. Строение. Виды. Характеристика. Применение. 2. Способы газовой сварки. Правый, левый способы. 3. Прихватка элементов конструкции газовой сваркой (наплавкой) во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного. 4. Техника газовой сварки простых деталей из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под статическими нагрузками в различных пространственных положениях шва. 5. Режимы газовой сварки. 6. Виды термообработки изделий после сварки. 	6	3
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор режимов газовой сварки деталей из различных металлов и их сплавов. 2. Особенности газовой сварки цветных металлов и их сплавов 3. Методы получения и хранения газов 4. Порядок проверки работоспособности и исправности оборудования для газовой сварки (наплавки) 5. Последовательность настройки сварочного оборудования для газовой сварки (наплавки) 6. Выбор пространственного положения сварного шва для газовой сварки. 7. Техника предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла. 8. Типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой) и обозначение их на чертежах. 9. Основные группы и марки материалов, свариваемых газовой сваркой (наплавкой). 10. Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла 	10	3

	Контрольная работа №4 «Оборудование и аппаратура для газовой сварки», «Техника и технология газовой сварки»	2	
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим заданиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Примерный перечень тем для самостоятельной работы: 1. Подготовить сообщение «Свойства кислорода и способы его получения» 2. Подготовить презентацию «Горючие газы» 3. Вентили запорные 4. Виды и характеристики сварочного пламени 5. Порядок обслуживания оборудования поста газосварщика 6. Требования к организации рабочего места и безопасным приемам труда при газовой сварке 7. Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях	15	
Тема 7. Аппаратура и технология кислородной, кислородно-флюсовой резки	Содержание 1. Области применения. Сущность процесса. 2. Аппаратура для резки 3. Технология кислородной, кислородно-флюсовой резки. 4. Приемы резки. 5. Качество и параметры резки	6	2
	Практическое занятие 1. Устройство, обслуживание кислородных резаков 2. Типы и устройство флюсопитателей 3. Техника кислородной резки металла различного профиля	6	3
Тема 8. Плазменно-дуговая и другие виды термической резки	Содержание 1. Резка плазменной струей 2. Оборудование для плазменно-дуговой резки 3. Дуговая резка покрытыми электродами. Воздушно-дуговая и кислородно-дуговая резка 4. Дуговая подводная резка. Виды резки бетона и железобетона	6	2
	Контрольная работа №5 « Аппаратура и технология кислородной, кислородно-флюсовой резки», «Плазменно-дуговая и другие виды термической резки»	2	
Тема 9. Сварка углеродистых и легированных сталей	Содержание 1. Сведения о сталях. Классификация сталей по свариваемости. 2. Технология выполнения сварки низкоуглеродистых, среднеуглеродистых и высокоуглеродистых конструкционных сталей. 3. Техника безопасности при выполнении сварки сталей 4. Выбор электродов. Особенности режима сварки 5. Технологические характеристики марок электродов для сварки сталей с особыми свойствами. 6. Сварка теплоустойчивых сталей. 7. Сварка термически упроченных сталей. 8. Сварка двухслойных сталей. 9. Сварка высоколегированных коррозионно-стойких, жаростойких и жаропрочных сталей	10	2
	Практические занятия 1. Определение класса свариваемости 2. Выбор режимов при сварке углеродистых и легированных сталей 3. Выбор материалов для сварки низкоуглеродистых сталей 4. Выбор материалов для сварки низколегированных сталей 5. Выбор материалов для сварки хромистых сталей 6. Выбор материалов для сварки двухслойных сталей	6	3
Тема 10. Сварка чугуна	Содержание 1. Свариваемость чугунов. Основные затруднения. 2. Горячая сварка чугуна; последовательность операций 3. Материалы, применяемые при горячей сварке: электроды, присадочная проволока, флюсы. Режимы сварки при горячей сварке чугуна 4. Холодная сварка чугунов с применением стальных шпилек Режимы холодной сварки чугунов	3	2

Тема 11. Сварка цветных металлов и их сплавов	<p>Содержание Сварка меди и ее сплавов. 1. Свойства и свариваемость меди и ее сплавов. 2. Ручная дуговая сварки металлическим электродом. Газовая сварка меди. 3. Сварка в среде аргона и азота. 4. Автоматическая сварка под флюсом. 5. Техника безопасности при выполнении сварки цветных металлов и сплавов. Сварка алюминия и его сплавов. 6. Свойства и свариваемость. 7. Ручная дуговая сварка угольным электродом. 8. Автоматическая сварка под флюсом. 9. Аргонодуговая сварка. Газовая сварка. Сварка титана и его сплавов. 10. Свойства и свариваемость. 11. Технология сварки.</p>	3	
	<p>Практические занятия 1. Физико-химические свойства цветных металлов, их свариваемость 2. Выбор режимов при сварке меди 3. Выбор режимов сварки при сварке латуни 4. Выбор режимов при сварке бронзы 5. Способы сварки алюминия и его сплавов. Выбор режимов и материалов 6. Оборудование поста для аргонодуговой сварки 7. Особенности технологии газовой сварки алюминиевых сплавов 8. Выбор материалов для сварки титана и его сплавов</p>	8	2
	Контрольная работа №6 «Сварка сталей, чугуна и цветных металлов»	2	
Тема 12. Виды наплавочных работ	<p>Содержание 1. Назначение и сущность дуговой и газопламенной наплавки. Виды. 2. Особенности техники наплавки различных поверхностей и деталей.</p>	2	2
	<p>Практические занятия 1. Выбор материалов и способа наплавки. 2. Установление маршрута наплавки (различными способами) отдельных поверхностей. 3. Условия работы изделий и рекомендуемый состав сплава для наплавки 4. Схема подготовки деталей к наплавке 5. Порядок наложения валиков при наплавке на различные формы деталей 6. Составление маршрутной карты технологического процесса</p>	6	2
Тема 13. Технология наплавки	<p>Содержание 1. Технология наплавки твердыми сплавами 2. Техника удаления наплавкой дефектов в деталях, узлах, механизмах и отливках различной сложности 3. Наплавка простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей.</p>	8	2
	<p>Практические занятия 1. Составление технологических карт по ручной дуговой наплавке твердыми сплавами (плавящимся электродом, угольным электродом) на предложенное изделие. 2. Технология газовой наплавки твердыми сплавами 3. Ориентировочные режимы дуговой наплавки порошкообразными смесями 4. Схемы наплавки на плоские, цилиндрические, конические, сферические и другие формы поверхности в один и несколько слоев</p>	8	
Тема 14. Технология газовой наплавки	<p>Содержание 1. Газовая наплавка простых деталей: устранение раковин и трещин наплавкой в простых отливках, деталях и узлах средней сложности</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим заданиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических</p>	9	

	<p>работ, отчетов и подготовка к их защите. Составление рефератов по темам: 1. «Наплавка под слоем флюса»; 2. «Наплавка в среде защитных газов»; Темы внеаудиторной самостоятельной работы: 3. Дефекты наплавки 4. Методы контроля 5. Наплавка низкоуглеродистой и низколегированной стали 6. Наплавка высокоуглеродистой стали 7. Термические условия наплавки 8. Сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки) сложных и ответственных конструкций. 9. Наплавка поверхностей баллонов и труб, дефектов деталей машин, механизмов, конструкций и инструментов.</p>		
Тема 15. Оборудование и технология механизированной сварки плавящимся и неплавящимся электродом в среде защитных газов	<p>Содержание 1. Область применения TIG, TAG, MIG, MAG -Сварки. Преимущества и недостатки сварки в защитных газах. 2. Безопасность труда при электросварочных работах на автоматических и полуавтоматических машинах 3. <i>Защитные газы.</i> Углекислый газ. Аргон. Гелий. Смеси газов. Их свойства. Сортность. Область применения газов. 4. Схема сварочной горелки для ручной аргонодуговой сварки вольфрамовым электродом. 5. Сварка нержавеющей стали. 6. Сварка алюминиевых сплавов. <i>Полуавтоматическая сварка в углекислом газе и его смесях.</i> 7. Особенности металлургии сварки в углекислом газе. 8. Технология выполнения сварки в углекислом газе <i>Полуавтоматические машины для сварки в углекислом газе.</i> 9. Устройство полуавтомата. 10. Расположение подающего механизма. Особенности конструкции полуавтоматов. 16. Общая схема установки. 17. Подготовка оборудования к работе.</p>	18	2
	<p>Практические занятия 1. Технология сварки в защитных газах 2. Режимы сварки нержавеющей сталей в аргоне 3. Составление технологического процесса ручной аргонодуговой сварки конструкций различного назначения 4. Технология сварки алюминия и его сплавов 5. Технология сварки меди и ее сплавов угольным электродом 6. Технология сварки чугуна угольным электродом 7. Технология сварки легированных сталей 8. Составление инструкции по эксплуатации баллонов с защитным газом 9. Устройство полуавтоматов, основные узлы, порядок работы 10. Схема сварки в углекислом газе 11. Типовые параметры режима сварки в углекислом газе 12. Шланговый полуавтомат толкающего типа 13. Шланговый полуавтомат тянущего типа 14. Схема сварки порошковой проволокой в среде углекислого газа 15. Схема сварки самозащитными порошковыми проволоками 16. Механизмы подачи сварочной проволоки 17. Порошковая сварочная проволока 18. Схема электродуговой сварки под флюсом</p>	10	3
Тема 16. Автоматическая сварка под флюсом	<p>Содержание 1. Сущность автоматической сварки. Область применения. Преимущества и недостатки. 2. Устройство автоматов. Подготовка оборудования к работе. 3. Выбор режимов. 4. Технология выполнения сварки под флюсом.</p>	8	2
	<p>Практическое занятие 1. Сварочные флюсы и проволоки</p>	2	2
	<p>Контрольная работа №7 . «Оборудование и технология механизированной сварки плавящимся и неплавящимся электродом в среде защитных газов», «Автоматическая сварка под флюсом»</p>	2	
Тема 17. Особенности производства сварных конструкций	<p>Содержание 1. Нормативные документы на изготовление сварных конструкций. Чтение чертежей сварных конструкций. 2. Материалы для изготовления и монтажа сварных конструкций. 3. Классификация конструкций. 4. Типовые детали машин и способы их соединения.</p>	18	2

	<p>Механизмы преобразования движения и передачи вращательного движения: ременная, цепная, реечная, фрикционная. Валы. Оси.</p> <p>5. Техника безопасности при производстве сварных конструкций.</p> <p>6. <i>Сварка листовых конструкций.</i> Выбор режима сварки. Приспособления для сборки и сварки. Последовательность сварки карт из листов. Меры по предупреждению деформаций.</p> <p>7. <i>Сварка решетчатых конструкций.</i> Область применения. Узлы решетчатых стропильных ферм. Способы сборки. Последовательность выполнения сварных швов.</p> <p>8. <i>Сварка балочных конструкций.</i> Область применения. Способы сборки. Последовательность выполнения сварных швов.</p> <p>9. <i>Сварка трубчатых конструкций.</i> Область применения. Типы стыковых соединений труб. Порядок сварки стыков труб с поворотом. Порядок сварки стыков неповоротных труб. Порядок сварки стыков труб с козырьком. Сопряжение труб под разными углами. Схема приспособления для сварки труб с поддувом газа. Способы приварки фланцев труб.</p> <p>10. <i>Сварка резервуаров.</i> Область применения. Технология сборки и сварки горизонтальных и вертикальных резервуаров. Сварка сосудов высокого давления</p> <p>11. <i>Сварка машиностроительных конструкций.</i> Область применения. Виды машиностроительных конструкций. Сварка железнодорожных вагонов. Сварка кузовов, настилов</p>		
	<p>Практические занятия</p> <p>1 Составление технологической карты на изготовление заданной конструкции</p> <p>2. Сварка коробчатой конструкции</p> <p>3. Сварка труб с поворотом</p> <p>4. Сварка труб неповоротным стыком</p> <p>5. Сварка труб с козырьком</p> <p>6. Сварка балки</p> <p>7. Сварка колонны</p> <p>8. Сварка узла решетчатой фермы</p> <p>9. Сварка настила</p> <p>10. Сварка бака</p> <p>11. Сварка резервуара</p> <p>12. Сварка емкости</p> <p>13. Сварка решеток</p> <p>14. Сварка вала</p> <p>15. Сварка газгольдера</p> <p>16. Сварка деталей машиностроительных конструкций</p> <p>17. Кинематические схемы сварочных полуавтоматов и автоматов.</p> <p>18. Ознакомление с машинами, механизмами, деталями</p> <p>19. Назначение, применение и классификация подшипников, муфт, редукторов</p> <p>20. Чтение маршрутных и операционных карт изготовления несложных сварных конструкций</p>	12	3
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим заданиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p>	18	
	<p>Контрольная работа №8 «Особенности производства сварных конструкций»</p>	2	
Тема 18. Деформации и напряжения при сварке	<p>Содержание</p> <p>1. Разновидности деформаций и причины их возникновения</p> <p>2. Способы уменьшения и предупреждения деформаций при сварке</p>	4	2
Тема 19. Дефекты сварных соединений и их	<p>Содержание</p> <p>1. Классификация дефектов сварных швов. Причины дефектов</p>	4	2

исправление	2. Мероприятия по предупреждению дефектов. 3. Способы устранения дефектов. 4. Организация контроля при сварке. Виды контроля. Назначение. Сущность.		
Тема 20. Неразрушающие виды контроля качества сварных соединений	Содержание 1 .Виды и сущность контроля на непроницаемость Методика проведенных испытаний 2. Магнитная дефектоскопия. Магнитографический вид контроля 3. Рентгено- гамма- дефектоскопия 4. Механические и металлографические испытания сварных швов и соединений	4	2
	Практические занятия 1 Сущность и применение неразрушающих методов контроля швов сварных соединений. 2.Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. 3. Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением прихваток элементов конструкции (изделия, узлы, детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. 4. Ознакомление с ручным и механизированным инструментом (в т.ч. фирмы БОШ) для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)	7	2
	Контрольная работа №9 «Деформации и напряжения при сварке» . «Дефекты сварных соединений и их исправление» «Неразрушающие и разрушающие виды контроля качества сварных соединений»	2	
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Примерный перечень тем для внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Материалы, применяемые при кислородно-флюсовой резке 2. Свариваемость сталей. Классификация сталей по свариваемости (таблица) 3. Основные виды и свойства чугунов. Свариваемость чугунов; трудности при сварке чугунов 4.Требования к организации рабочего места и безопасности труда при сварке чугуна 5. Свариваемость цветных металлов; трудности при сварке цветных металлов 6.Требования к организации рабочего места и безопасности труда при сварке цветных металлов и их сплавов 7.Основные виды сварных строительных конструкций. Требования, предъявляемые к строительным сварным конструкциям 8. Понятие о наплавке твердыми сплавами Материалы для наплавки 9.Режимы наплавки и принципы их выбора 10. Техника газопламенной наплавки 13.Деформации и напряжения при сварке. Основные понятия 14. Основные виды испытаний сварных соединений 15.Техника безопасности при проведении неразрушающих видов контроля Решение практикоориентированных заданий преподавателя по темам №№19, 20	15	2
	Примерная тематика домашних заданий: 1.Разработка алгоритма по теме: Обозначение швов сварных соединений на чертежах 2.Нарисовать электрическую схему источника питания, перечислить основные элементы схемы, составить описание принципа работы источника питания 3.Нарисовать схему «Оборудование поста для газовой сварки» и дать краткое описание элементов в схеме 4.Произвести расчеты по определению размеров шпилек		

	(диаметр, длина шпильки) при холодной сварке чугуна 5.Сделать выборку (из Интернета) на тему: «Материалы и нормативные документы на изготовление и монтаж сварных конструкций» 6.Выбор химического состава наплавляемого металла 7. Составление реферата по теме: Классификация дефектов сварных швов, причины возникновения и способы устранения (таблица)		
	Дифференцированный зачет по МДК 03.01 «Технология электросварочных и газосварочных работ»		
Учебная практика Виды работ	Подготовка металла к сварке 1. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских и на предприятии. 2. Подготовка металла к сварке. 3. Разметка деталей на плоскости. 4. Рубка и резка пластин. 5. Правка и гибка пластин, отбортовка кромок 6. Опиливание кромок заготовок. Сборка- сварка, резка изделий 7. Подготовка аппаратуры для сварки и резки 8. Сборка изделий под сварку. Проверка точности сборки. 9. Сборка изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях, на прихватках 10 Упражнения в пользовании оборудованием для ручной и механизированной дуговой сварки 11. Наплавка валиков на пластины из углеродистой стали плавящимся электродом в нижнем, наклонном, вертикальном положениях 12. Ручная дуговая сварка средней сложности деталей аппаратов, узлов, конструкций из различных металлов и сплавов. 13. Сварка наклонных пластин из легированной стали неплавящимся электродом 14. Сварка кольцевых швов дуговой сваркой неплавящимся электродом 15.Сварка цветных металлов и сплавов дуговой сваркой неплавящимся электродом 16. Механизированная сварка деталей аппаратов, узлов, конструкций средней сложности. 17. Кислородная, плазменная резка. 18 Газовая сварка конструкций и трубопроводов различного назначения. Наплавка 19. Наплавка изношенных простых инструментов конструкций твердыми сплавами. 20. Устранение дефектов в чугунных и алюминиевых отливках 21. Полуавтоматическая наплавка в среде углекислого газа плоских и цилиндрических поверхностей Контроль сварных швов и соединений 22. Определение наружных дефектов сварных швов и соединений; 24. Определение внутренних дефектов сварных швов и соединений; 25.Устранение наружных и внутренних дефектов в сварных швах; 26. Выполнение мероприятий по уменьшению деформаций и напряжений при сварке	216	
Производственная практика Виды работ	Ознакомление с правилами внутреннего распорядка, организации производственного процесса по сборке сварных конструкций и правилами техники безопасности. Ознакомление с предприятием, инструктаж по охране труда и ТБ, по электро- и пожарной безопасности. Ознакомление с технологической документацией по сборке изделий. Выполнение в составе сборочной бригады сборки сварных конструкций: плоскостных, решетчатых, коробчатых, ёмкостей и т. д. Выполнение операций по контролю соответствия сборки сварных конструкций ТУ Газовая сварка узлов и деталей и трубопроводов различной сложности и углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов. Плазменная сварка сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов. Воздушно – плазменная резка металлов прямолинейной и	504	

	<p>сложной конфигурации.</p> <p>Плазменная и газовая фигурная резка и резка бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на переносных, стационарных и плазморезательных машинах деталей разной сложности из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке.</p> <p>Кислородно-флюсовая резка деталей из высокохромистых и хромистоникелевых сталей и чугуна.</p> <p>Кислородная резка судовых объектов на плаву.</p> <p>Ручное электродуговое воздушное строгание разной сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях.</p> <p>Предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима.</p> <p>Наплавка деталей и узлов сложных конструкций твердыми сплавами.</p> <p>Наплавка нагретых баллонов и труб.</p> <p>Устранение дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках.</p> <p>Наплавка в узлах разной сложности с целью устранения раковин и трещин.</p> <p>Наплавка деталей разной сложности с применением керамических флюсов в защитных газах.</p> <p>Газовая наплавка твердыми сплавами простых деталей</p> <p>Поперечная автоматическая наплавка электродной лентой</p> <p>Полуавтоматическая наплавка в среде углекислого газа плоских и цилиндрических поверхностей</p> <p>Механические и металлографические испытания сварных соединений</p> <p>Выполнение мероприятий по уменьшению деформаций и напряжений при сварке</p>		
	<p>Квалификационный экзамен по профессиональному модулю 03 «Электрогазосварка»</p>		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

электротехники; строительного черчения; охраны труда; монтажа санитарно-технических систем и оборудования; газосварочных работ; безопасности жизнедеятельности.

Лаборатории: ; электротехники; сварочная. Испытания качества сварных швов и соединений.

Мастерские: слесарная; монтажная; газосварочных работ (электрогазосварочных работ, наружных трубопроводов)

Тренажеры, тренажерные комплексы: малоамперный дуговой тренажер сварщика
Спортивный комплекс.

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

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета - 25; Технические средства обучения: компьютер, принтер, сканер, интерактивная доска, плакаты, электронные пособия, учебные элементы.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

технические средства обучения: компьютер, принтер, плазменный телевизор, плакаты, электронные пособия, учебные элементы. Рабочих мест - 15. Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Лупачёв В.Г. Ручная дуговая сварка [Электронный ресурс]: учебник/ Лупачёв В.Г.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2014.— 416 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35541.html>.— ЭБС «IPRbooks» Овчинников В. В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов. – М.: КноРус, 2014
2. Дедюх Р.И. Технология сварки плавлением. Часть II [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дедюх Р.И.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2015.— 170 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34726.html>.— ЭБС «IPRbooks» Чернышов Г. Г.
3. Гаспарян В.Х. Электродуговая и газовая сварка [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гаспарян В.Х., Денисов Л.С.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 304 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24088.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Герасименко А.И. Справочник начинающего электрогазосварщика. Ростов-на-Дону; Феникс 2013г.

5. Источники питания сварочной дуги [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.М. Болдырев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 113 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22662.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Корякин-Черняк С.Л. Краткий справочник сварщика [Электронный ресурс]/ Корякин-Черняк С.Л.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Наука и Техника, 2011.— 288 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28795.html>.— ЭБС «IPRbooks»
7. Пакеты материалов для выполнения программы подготовки по профессиям «Электросварщик ручной сварки», «Газосварщик».-изд. «Международный центр развития модульной системы обучения»
8. Классификаторы социально-экономической информации: [Электронный ресурс]. Форма доступа – <http://www.consultant.ru>.

Дополнительные источники:

1. Лупачёв В.Г. Источники питания сварочной дуги [Электронный ресурс]: пособие/ Лупачёв В.Г., Болотов С.В.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 208 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35489.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 2. Федосов С.А. Основы технологии сварки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федосов С.А., Оськин И.Э.— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2014.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52122.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 3. Мухин В.Ф. Современные технологические процессы и оборудование для сварки плавящимся электродом в среде защитных газов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мухин В.Ф., Еремин Е.Н.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный технический университет, 2014.— 140 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58100.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Электронный ресурс «Сварка»: Форма доступа:
www.svarka-reska.ru
www.svarka.net
www.prosvarky.ru
websvarka.ru
5. Электронный ресурс: Сварка.
Форма доступа:
www.svarka-reska.ru
www.svarka.net
www.prosvarky.ru
websvarka.ru
6. Электронный ресурс: Виды сварки, необходимые инструменты и принадлежности, дефекты и контроль
Форма доступа:
www.xxlbook.ru/offerlab63223.aspx

7 . Электронный ресурс: Учебная, справочная литература по сварочным работам и сварочной аппаратуре для электрической сварки, иллюстрированные самоучители по электросварке.

Форма доступа: www.librar.ru/topic3235.html

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профессии) в рамках профессионального модуля «Электрогазосварщик» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков.

Изучение дисциплин: Основы инженерной графики; Основы электротехники; Основы материаловедения; Допуски и технические измерения; Основы экономики; Безопасность жизнедеятельности

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация основной профессиональной образовательной программы должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

Мастера производственного обучения должны иметь на 1- 2 разряда выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

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

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего контроля индивидуальных образовательных достижений - демонстрируемых студентами общих и профессиональных компетенций.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения. Обучение по профессиональному модулю завершается промежуточной аттестацией в форме квалификационного экзамена, которую проводит экзаменационная комиссия. В состав экзаменационной комиссии могут входить представители общественных организаций студентов и объединений работодателей.

Формы и методы текущего контроля и промежуточной аттестации по профессиональному модулю доводятся до сведения студентов не позднее начала двух месяцев от начала обучения по основной профессиональной образовательной программе.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки (таблицы).

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1.Выполнять электрогазосварку МДК. 03.01.Технология электросварочных и газосварочных работ	1. Изложение устройства обслуживаемых электросварочных и плазморезательных машин, газосварочной аппаратуры, автоматов, полуавтоматов и плазмотрона; 2.Перечисление требований, предъявляемых к сварному шву и поверхностям после воздушного строгания; 3.Перечисление свойств и назначения сварочных	Экспертная оценка на практическом занятии Экспертная оценка выполнения лабораторной работы Оценка выполнения

материалов, правила их выбора;
марки и типа электродов;
4.Перечисление правил подгонки
деталей и узлов под сварку и
заварку;
5.Изложение строения сварного
шва;
6.Обоснование правил подбора
режима нагрева металла в
зависимости от марки металла и его
толщины;
7.Перечисление причин
возникновения внутренних
напряжений и деформаций в
свариваемых изделиях и меры их
предупреждения
8.Изложение основных
технологических приемов сварки и
наплавки деталей из различных
сталей, чугуна, цветных металлов и
сплавов;
9.Определение режимов резки и
расходов газов при кислородной и
газоэлектрической резке;
Ю.Выполнение ручной дуговой,
плазменной, газовой сварки,
автоматической и
полуавтоматической сварки простых
деталей, узлов и конструкций из
конструкционных сталей, цветных
металлов и сплавов и средней
сложности деталей, узлов,
конструкций и трубопроводов из
углеродистых сталей во всех
положениях шва, кроме
потолочного;
11. Осуществление кислородной
плазменной прямолинейной и
криволинейной резки в различных
положениях металлов, простых и
средней сложности деталей из
углеродистых и легированных
сталей, цветных металлов и сплавов
по разметке вручную на переносных,

самостоятельной
работы и заданий
на учебной и
производственной
практиках

	<p>стационарных и плазморезательных машинах во всех положениях сварного шва;</p> <p>12.Выполнение ручной кислородной резки бензорезательными керосинорезательными аппаратами на заданные размеры с выделением отходов цветных металлов и с сохранением или вырезом узлов и частей машин;</p> <p>13.Осуществление ручного дугового воздушного строгания простых и средней сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях;</p> <p>14.Выполнение наплавки раковин и трещин в деталях, узлах и отливках средней сложности;</p> <p>15.Выполнение предварительного и сопутствующего подогрева при сварке деталей с соблюдением заданного режима</p> <p style="text-align: center;">;</p>	
--	--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов 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
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, исходя из	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач при	

цели и способов её достижения, определенных руководителем.	выполнении сварочных работ	
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач, оценка эффективности и	
коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	качества выполнения; самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного	Эффективный поиск необходимой информации; использование различных	
выполнения профессиональных задач.	источников, включая электронные.	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Работа в текстовом редакторе Word, знать браузеры, пользоваться интернетом.	
Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Взаимодействие со студентами, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Готовность нести воинскую службу	

