

Комитет образования ЕАО
Областное государственное профессиональное
образовательное бюджетное учреждение
«ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАССМОТРЕНО
на заседании ПЦК
(протокол № _____ от _____)
Председатель ПЦК _____

УТВЕРЖДЕНО
Зам.директора по УВР
_____ Е.А.Астафьева
« _____ » _____ 200__ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02**

**СВАРКА И РЕЗКА ДЕТАЛЕЙ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ
СТАЛЕЙ, ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
И ИХ СПЛАВОВ, ЧУГУНОВ ВО ВСЕХ
ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПОЛОЖЕНИЯХ.**

профессионального цикла
для специальностей/ профессий:
15.01.05. «СВАРЩИК»

СОГЛАСОВАНО:
Старший преподаватель ОГАОУ ДПО ИПКПР

(подпись, Ф.И.О., дата)

Биробиджан
2015

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программе подготовки ППКРС по специальности/профессии: 15.01.05. «Сварщик», утвержденного Министерством образования и науки РФ от 21.04.2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4-6
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8-19
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20-23
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	23-28

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 02

Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях.

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (ПМ) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программе подготовки ППКРС по специальности/профессии: 15.01.05. «Сварщик», утвержденного Министерством образования и науки РФ от 21.04.2014 г.

в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД):

Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выполнять ручную дуговую, газовую, полуавтоматическую и автоматическую сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.

2. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

3. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.

4. Подготавливать газовые баллоны, регулирующую и коммуникационную аппаратуру для сварки и резки.

5. Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов.

6. Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей.

7. Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации.

Программа профессионального модуля может быть использована для подготовки, переподготовки и повышения квалификации а рамках профессий НПО по профессии электросварщик ручной сварки.

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 ручной дуговой сварки средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и их сплавов;
- 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;
- выполнения газовой сварки средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных и простых деталей из цветных металлов и сплавов;
- выполнения автоматической и механизированной сварки с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей;
- выполнения кислородной, воздушно-плазменной резки металлов прямолинейной и сложной конфигурации;

уметь:

- выполнять технологические приемы ручной дуговой, плазменной и газовой сварки, автоматической и полуавтоматической сварки с использованием плазмотрона деталей, узлов, конструкций и трубопроводов различной сложности из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва;
- 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.

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

- выполнять автоматическую микроплазменную сварку;

- 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 судовых объектов на плаву;

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;

- технологию сварки изделий в камерах с контролируемой атмосферой;

- основы электротехники в пределах выполняемой работы;

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

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

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

- технологию изготовления сварных типовых машиностроительных деталей и конструкций;

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

- сущность технологичности сварных деталей и конструкций;

- требования к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных работ.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

1. Обязательной учебной нагрузки обучающегося – 176 час, включая:

- лекции, уроки – 114 часов;
- лабораторно-практические работы - 62 часа

2. Учебная практика – 555 часов.

2. Производственное обучение (в т. ч. производственная практика) – 672 часа.

3. Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - 88 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.
ПК 2.2	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
ПК 2.3	Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.
ПК 2.4.	Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов.
ПК 2.5.	Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей.
ПК 2.6.	Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации.
ОК 2.1	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 2.2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 2.3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ 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			
1	2	3	4	5	6	7	8
	МДК 02.01. Оборудование, техника и технология электросварки.	66	44	10	22	204	672
	МДК 02.02. Технология газовой сварки.	42	28	8	14		
	МДК 02.03. Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах.	45	30	15	15	139	
	МДК 02.04. Технология электродуговой сварки и резки металла.	66	44	14	22	164	*
	МДК 02.05. Технология производства сварных конструкций.	45	30	15	15	48	*
	Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	*					*
	Всего:	264	176	62	88	555	*

3.2. Содержание профессионального модуля (ПМ.02.)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения	
1	2		3	4	
ПМ.02. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях.			264		
МДК.02.01. Оборудование, техника и технология электросварки.			44 (ЛПЗ 10)		
Тема 1.1. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки	Содержание		6		1
	1.	Виды и схемы постов. Требования к организации сварочного поста. Пост постоянного тока. Пост переменного тока. Организация рабочего места сварщика и ТБ при выполнении сварочных работ.			1
	2.	Источники питания сварочной дуги. Требования к источникам питания. Режим работы источников питания. Маркировка источников питания.			2
	3.	Трансформаторы. Назначение, классификация, марки, устройство, регулировка тока.			2
	4.	Сварочные выпрямители. Назначение, классификация, марки, устройство, регулировка тока.			2
	5.	Сварочные преобразователи и агрегаты. Назначение, классификация, марки, устройство, регулировка тока.			2
	6.	Инверторные источники питания. Назначение, устройство, применение.			2
	7.	Вспомогательные устройства. Балластный реостат. Осциллятор.			2
	8.	Принадлежности и инструменты сварщика. Электрододержатель, сварочные провода, щитки, зажимы, инструмент, средства индивидуальной защиты.		2	
9.	Оборудование для плазменной сварки. Плазматрон, баллоны, источники питания		2		

	Лабораторная работа: 1. Расшифровка марок источников питания. Выбор источников питания, используя справочную литературу.		1	3
Тема 1.2. Электрическая дуга и её применение при сварке.	Содержание	5	1	
	1. Электрическая дуга. Виды сварочной дуги. Условия для зажигания и горения дуги. Строение дуги.			
	2. Характеристики сварочной дуги. Напряжение дуги, длина дуги, технологические характеристики дуги.			2
	3. Тепловое действие дуги. Тепловой баланс дуги. Полная тепловая мощность дуги. Эффективная тепловая мощность дуги. Плавление металла электрода и его перенос в дуге при сварке.			
	4. Производительность процесса дуговой сварки. Коэффициент наплавки. Коэффициент расплавления.			1
	Лабораторная работа: 1. Определение производительности процесса ручной дуговой сварки		1	
Тема 1.3. Сварочные материалы для ручной дуговой сварки	Содержание	4	1	
	1. Неплавящиеся электроды. Виды, назначение, размеры, применение.			
	2. Плавящиеся металлические электроды. Строение и размеры покрытых электродов. Компоненты электродных покрытий. Классификация электродов. Типы и марки электродов. Правила выбора электродов.			2
	3. Условное обозначение электродов. Условное обозначение типов и марок электродов. Условное обозначение электродов на пачке электродов.			
	Лабораторная работа: 1. Расшифровка условного обозначения электродов на пачке и чертежах 2. Расшифровка марок и типов электродов.		1	3
Тема 1.4. Техника и технология ручной дуговой сварки углеродистых сталей	Содержание	8	1	
	1. Свариваемость сталей. Виды свариваемости стали. Классификация сталей по свариваемости.			
	2. Выбор режима ручной дуговой сварки. Основные и дополнительные параметры. Правила выбора параметров режима сварки. Влияние параметров режима сварки на размеры сварного шва.			2

	3.	Техника выполнения ручной дуговой сварки. Способы зажигания дуги. Направление сварки. Положение электрода при сварке. Движения электрода при сварке. Окончание сварки.		2
	4.	Техника сварки стыковых и угловых швов. Выполнение стыковых и угловых швов в нижнем, в горизонтальном и вертикальном положениях.		3
	5.	Способы заполнения швов по длине и по сечению. Способы выполнения однослойных коротких, средних и длинных швов. Способы выполнения многослойных швов «горкой», «каскадом», «блоками».		2
	6.	Высокопроизводительные способы сварки. Сварка высокопроизводительными электродами. Сварка с глубоким проплавлением. Сварка сдвоенным электродом. Сварка лежачим электродом. Сварка наклонным электродом.		
	7.	Технология сварки среднеуглеродистых и высокоуглеродистых сталей.		1
	8.	Технология сварки простых и средней сложности узлов, деталей. Составление технологической последовательности сварки, заполнение технологических карт.		2
	9.	Плазменная сварка. Сущность сварки, техника сварки, применение.		3
	Лабораторная работа:		1	
	1. Выбор параметров режима сварки, используя справочную литературу.			3
	2. Составление технологической последовательности сварки простых деталей из углеродистых сталей.			
3. Работа с технологической документацией.				
Тема 1.5. Технология ручной дуговой сварки конструкционных легированных сталей	Содержание		6	2
	1.	Легированные конструкционные стали. Виды легированных сталей, маркировка сталей и их применение при изготовлении сварочных конструкций.		2
	2.	Технология сварки низколегированных сталей. Трудности сварки, марки электродов, особенности технологии сварки низколегированных сталей.		2
	3.	Технология сварки среднелегированных сталей. Трудности сварки, марки электродов, особенности технологии сварки среднелегированных сталей.		2

	4.	Технология сварки высоколегированных сталей. Трудности сварки, марки электродов, особенности технологии сварки высоколегированных сталей.		1
	Лабораторная работа: 1. Составление технологической последовательности сварки простых деталей из легированных сталей. 2. Определение свариваемости		2	2
Тема 1.6. Технология ручной дуговой сварки чугуна	Содержание		2	2
	1.	Трудности сварки чугуна. Виды чугунов, марки чугунов, трудности сварки.		2
	2.	Сварочные материалы. Электроды для сварки чугунов.		
	3.	Виды и способы сварки чугуна. Холодная дуговая сварка чугуна с применением шпилек. Горячая сварка чугуна с местным и общим подогревом.		
	Лабораторная работа: 1. Составление технологической последовательности сварки простых деталей из чугуна.		2	2
Тема 1.7. Технология ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов.	Содержание		2	2
	1.	Цветные металлы и их сплавы. Марки, свойства и применение меди, латуни, бронзы, алюминия и его сплавов.		1
	2.	Дуговая сварка меди: трудности сварки, подготовка к сварке, сварочные материалы, режим и техника сварки		
	3.	Дуговая сварка латуни: трудности сварки, подготовка к сварке, сварочные материалы, режим сварки и техника сварки		
	4.	Дуговая сварка бронзы: трудности сварки, подготовка к сварке, сварочные материалы, режим сварки и техника сварки		2
	5.	Дуговая сварка алюминия и его сплавов: трудности сварки, подготовка к сварке, сварочные материалы и техника сварки.		2
	Лабораторная работа: 1. Составление технологической последовательности сварки простых деталей из цветных металлов и их сплавов.		2	
Контрольная работа: Оборудование, техника и технология электросварки различных сталей, цветных металлов и их сплавов и чугунов			1	3
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет				
МДК.02.02. Технология газовой сварки.			28 (ЛПЗ 8)	

Тема 2.1. Аппаратура для газовой сварки.	Содержание		4	2	
	1.	Виды и схемы постов			2
	2.	Ацетиленовые генераторы: назначение, типы, классификация, устройство и принцип работы, правила безопасной работы с ними.			2
	3.	Предохранительные затворы: назначение, типы, классификация, устройство, принцип работы, правила работы с ними.			3
	4.	Шланги (резиновые рукава): типы, цвет, давление, устройство, материал, размеры, требования.			
	5.	Баллоны: конструкция, емкость, условные цвета окраски, требования к баллонам, хранение и транспортировка.			
	6.	Вентили баллонные: назначение, устройство, отличия.			
	7.	Редукторы для сжатых газов: назначение, устройство и принцип работы, отличия, правила обращения и установки на баллоне, причины неисправностей и их устранение, правила безопасной работы.			2
	8.	Сварочные горелки: классификация, устройство и принцип работы инжекторной горелки, марки и технические характеристики инжекторной горелки, безинжекторные горелки, специальные горелки, виды проверок горелки.			
	9.	Требования безопасности труда при работе с газовой аппаратурой и оборудованием.			
Лабораторная работа:					
1. Расшифровка марок газосварочной аппаратуры.					
2. Решение задач на определение количества кислорода и ацетилена в баллоне. Расхода кислорода.					
				2	
Тема 2.2. Основы теории газовой сварки.	Содержание		3	1	
	1.	Сущность газовой сварки и область её применения. История открытия газовой сварки. Классификация газовой сварки. Применение.			1
	2.	Сварочные материалы: кислород: характеристика, свойства, способы получения, требования; ацетилен: характеристика, свойства, способы получения и хранения; карбид кальция: характеристика, способ получения, требования; газы и жидкости заменители ацетилена: свойства, применение; присадочная проволока: виды, маркировка, применение; флюсы: назначение, виды и применение.			2
	3.	Сварочное пламя: строение, виды, тепловые характеристики, металлургические процессы при сварке.			

	Лабораторная работа: 1. Решение задач по определению выхода массы ацетилена из 1 кг карбида кальция, удельной массы кислорода и ацетилена.		
Тема 2.3. Техника и технология газовой сварки деталей из углеродистых сталей.	Содержание	4	2
	1. Понятие о технологии и технике газовой сварки		
	2. Параметры режима газовой сварки. Вид пламени, мощность пламени, диаметр присадочной проволоки.		
	3. Способы газовой сварки. Особенности левого и правого способа газовой сварки. Применение.		
	4. Техника газовой сварки стыковых и угловых швов. В нижнем, в горизонтальном и вертикальном положениях.		
	5. Технология газовой сварки углеродистых сталей		
	Лабораторная работа: 1. Решение задач по определению параметров режима газовой сварки 2. Составление технологической последовательности газовой сварки простых деталей из углеродистых сталей и заполнение инструкционно-технологической карты.		1
Тема 2.4. Особенности газовой сварки деталей и конструкций из легированных сталей.	Содержание	2	1
	1. Технология газовой сварки низколегированных сталей. Выбор сварочных материалов, параметров режима сварки, техника сварки.		
	2. Технология газовой сварки среднелегированных сталей. Выбор сварочных материалов, параметров режима сварки, техника сварки.		
	3. Технология газовой сварки высоколегированных сталей. Выбор сварочных материалов, параметров режима сварки, техника сварки.		
	Лабораторная работа: 1. Составление технологической последовательности газовой сварки простых деталей из легированных сталей и заполнение технологической карты.		2
Тема 2.5. Особенности газовой сварки деталей и узлов из цветных металлов и их сплавов.	Содержание	4	1
	1. Газовая сварка меди. Выбор сварочных материалов, параметров режима сварки, техника сварки.		
	2. Газовая сварка латуни. Выбор сварочных материалов, параметров режима сварки, техника сварки.		
	3. Газовая сварка бронзы. Выбор сварочных материалов, параметров режима сварки, техника сварки.		
	4. Газовая сварка алюминия и его сплавов. Выбор сварочных материалов, параметров режима сварки, техника сварки.		2

	5.	Газовая сварка никеля и свинца. Выбор сварочных материалов, параметров режима сварки, техника сварки.		
	Лабораторная работа: 1. Составление технологической последовательности газовой сварки простых деталей из цветных металлов и их сплавов и заполнение технологической карты.			2
Тема 2.6. Особенности газовой сварки чугуна.	Содержание		1	2
	1.	Трудности газовой сварки чугуна. Виды чугунов, причины трудностей сварки чугуна.	1	
	2.	Холодная газовая сварка чугуна. Выбор сварочных материалов, параметров режима сварки, техника сварки.		3
	3.	Горячая газовая сварка чугуна. Выбор сварочных материалов, параметров режима сварки, техника сварки.		
	Лабораторная работа: 1. Составление технологической последовательности газовой сварки простых деталей из чугуна и заполнение технологической карты.			1
Контрольная работа №2 Технология газовой сварки.			1	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет			1	
МДК.02.03. Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах.			30(ЛПЗ 15)	1
Тема 3.1. Оборудование для автоматической и механизированной сварки	Содержание		7	
	1.	Комплектация сварочного поста. Для автоматической и механизированной сварки в среде защитного газа и под слоем флюса.	3	
	2.	Сварочные автоматы. Классификация. Подвесная автоматическая головка, сварочный трактор: назначение, устройство.		
	3.	Сварочные полуавтоматы. Классификация. Устройство и основные узлы полуавтоматов: источник питания, блок управления, механизм подачи проволоки, гибкий шланг, сварочная горелка.		
	4.	Газовая аппаратура. Баллоны, редукторы, подогреватели, осушители, расходомеры.		

	<p>Лабораторная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расшифровка марок автоматов и полуавтоматов. 2. Выбор оборудования для автоматической и механизированной сварки по справочной литературе. 			1
<p>Тема 3.2. Сварочные материалы для автоматической и механизированной сварки</p>	<p>Содержание</p>	10	4	2
	1. Сплошная сварочная проволока. Назначение, классификация, маркировка, применение.			2
	2. Порошковая проволока. Назначение, классификация, маркировка, применение.			2
	3. Защитные газы. Виды, свойства, применение.			2
	4. Флюсы. Назначение, классификация, маркировка, применение.			3
	<p>Лабораторная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расшифровка условного обозначения сплошной и порошковой сварочной проволоки. 2. Определение химического состава и механических свойств проволоки по справочной литературе. 			2
<p>Тема 3.3. Технология механизированной сварки в среде защитного газа.</p>	<p>Содержание</p>	8	4	2
	1. Сущность полуавтоматической сварки в среде защитных газов. Процесс сварки, достоинства и недостатки.			2
	2. Выбор режима полуавтоматической сварки в среде углекислого газа. Параметры режима сварки. Влияние параметров на размеры сварного шва.			1
	3. Технология и техника сварки плавящимся электродом углеродистых сталей в среде углекислого газа. Зажигание дуги, положение электрода при сварке, движения электродом, окончание сварки, последовательность выполнения швов по длине и сечению.			3
	4. Полуавтоматическая сварка порошковой проволокой. Зажигание дуги, положение электрода при сварке, движения электродом, окончание сварки, последовательность выполнения швов по длине и сечению.			2
	5. Полуавтоматическая сварка открытой дугой самозащитной проволокой. Зажигание дуги, положение электрода при сварке, движения электродом, окончание сварки, последовательность выполнения швов по длине и сечению.			2

	Лабораторная работа: 1. Составление технологической последовательности механизированной сварки простых деталей из углеродистых сталей и заполнение технологической карты.			1
Тема 3.4. Технология автоматической и полуавтоматической сварки под флюсом.	Содержание	4	4	2
	1. Сущность сварки под флюсом. Процесс сварки, достоинства и недостатки.			2
	2. Режимы автоматической и полуавтоматической сварки под флюсом. Параметры режима сварки. Влияние параметров на размеры сварного шва.			3
	3. Техника автоматической и полуавтоматической сварки под флюсом стыковых и угловых швов. Зажигание дуги, положение электрода при сварке, движения электродом, окончание сварки, последовательность выполнения швов по длине и сечению.			
	Лабораторная работа: 1. выбор параметров режима автоматической сварки , используя справочную литературу.			
Контрольная работа №3 Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах.			1	1
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.				2
МДК.02.04. Технология электродуговой сварки и резки металла.		44 (ЛПЗ 14)		2
Тема 4.1. Аппаратура для электродуговой резки	Содержание	4		3
	1. Оборудование для воздушно-дуговой резки. Компрессор, резак для воздушно-дуговой резки.			
	2. Оборудование для плазменной резки. Плазматрон, установки для плазменной резки.			
Тема 4.2. Техника и технология электродуговой резки.	Содержание	6	10	
	1. Техника дуговой резки покрытым электродом			
	2. Техника и технология воздушно-дуговой резки			
	3. Техника и технология плазменной резки			

	Лабораторная работа: 1. Выбор параметров для электродуговой резки по справочной литературе. 2. Настройка оборудования для резки.		10	
Тема 4.3. Аппаратура для газовой резки	Содержание	10		2
	1. Ручные универсальные резаки: назначение, устройство инжекторных и безинжекторных резаков, правила работы			
	2. Керосинорезы: бачек для керосина, керосино-кислородный резак			
	3. Машины для кислородной резки. Стационарные машины, переносные машины.			2
	4. Аппаратура для кислородно-флюсовой резки: флюсопитатель, кислородно-флюсовый резак.			1
Тема 4.4. Техника и технология газовой резки металлов	Содержание	9	4	
	1. Разрезаемость сталей. Классификация сталей по разрезаемости, условия для кислородной резки.			2
	2. Техника кислородной резки. Выбор параметров режима кислородной резки. Последовательность резки листового металла, профильного металла, труб.			1
	3. Технология кислородно-флюсовой резки металлов. Назначение и сущность резки, материалы для резки, техника резки.			3
	4. Качество и точность резки.			2
	Лабораторная работа: 1. Выбор параметров режима кислородной резки по справочной литературе. 2. Составление технологической последовательности кислородной резки профильного металла.			2
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.			1	
МДК.02.05. Технология производства сварных конструкций.			30 (ЛПЗ 15)	2
Тема 5.1. Основные виды сварных строительных конструкций и машиностроительных деталей	Содержание	8	6	1
	1. Типы сварных конструкций.			
	2. Балки: типы, область применения, конструкция			2
	3. Стойки, колонны: типы, применение, конструкция			
	4. Фермы: типы, применение, конструкция			2

	5.	Листовые конструкции: типы, применение, конструкция		3
	6.	Трубопроводы: классификация, применение, конструкция		
	7.	Машиностроительные детали: типы, применение, конструкция		
	8.	Арматура и изделия из неё.		
	Лабораторная работа: 1. Расшифровка условного обозначения листового и профильного проката на чертежах. Чтение сборочных чертежей конструкций.		6	
Тема 5.2. Технология изготовления типовых строительных конструкций и машиностроительных изделий.	Содержание		7	8
	1.	Сварка балочных конструкций.		2
	2.	Сварка решетчатых конструкций.		
	3.	Сварка колон, стоек.		
	4.	Сварка листовых конструкций.		
	5.	Сварка труб: подготовка и сборка труб, сварка труб с поворотом и без поворота.		
	6.	Сварка машиностроительных изделий.		
	7.	Сварка арматурных изделий		
	Лабораторная работа: 1. Составление последовательности сварки швов в различных конструкциях. Работа с технологической документацией.		8	
Контрольная работа: Технология производства сварных конструкций.			1	2
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.				
Итого часов				

Самостоятельная работа при изучении профессионального модуля ПМ 02.	88	
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	24	2
2. Выполнение типовых контрольно-оценочных заданий при подготовке к процедурам текущего, тематического и рубежного контроля (в форме тестов, карточек-заданий, и др.)	20	2 2
3. Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет».	14	
4. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.	14	
5. Подготовка выступлений, презентаций уроков, творческих заданий, учебных проектов и др. (в рамках участия в работе научных обществ, научно-практических конференций, кружков технического творчества).	16	2 3
Темы самостоятельных работ:		
3. Подготовить реферат по теме: «Устройство и принцип работы сварочного преобразователя».		
4. Написать реферат по обслуживанию источников питания дуги.		
5. Подготовить выступление по неплавящимся электродам.		
6. Самостоятельно изучить и ответить на вопрос об инструменте для проверки точности сборки под сварку.		
7. Подготовить выступление о сварке двойным слоем.		
8. Оформить реферат по сварке секциями.		
9. Оформить реферат по сварке блоками и каскадом.		
10. Написать реферат о влиянии показателей режима сварки на размеры шва.		
Итоговая аттестация по ПМ-02 – экзамен		

<p>Учебная практика (производственное обучение)</p> <p>Виды работ электродуговой сварки</p> <p>1. Знакомство с учебной мастерской, рабочим местом сварщика ручной дуговой сварки, требованиями к организации рабочего места, правилами техники безопасности и пожарной безопасности.</p> <p>2. Подготовка сварочного оборудования к работе</p> <ul style="list-style-type: none"> - Включение источников сварочной дуги, регулирование сварочного тока, зажим электродов, пробное зажигание сварочной дуги, организация рабочего места, подбор инструментов, изучение задания. <p>3. Наплавка валиков и сварка пластин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнение наплавки валиков на пластинах 4-6 мм в нижнем положении с соблюдением параллельности наложения валиков; - Выполнение наплавки горизонтальных валиков на пластины различной толщины 4-12 мм, установленных под различными углами 45, 60, 90 градусов; - Выполнение наплавки вертикальных валиков на пластины различной толщины, установленных под различными углами; - Соблюдение технологии ведения наплавки валиков, выполнение работы по индивидуальному заданию; - Выполнение узких, уширенных, коротких и средней длины валиков, прерывистых валиков; - Выполнение стыковых односторонних и двусторонних швов без разделки кромок на пластинах толщиной 3-5 мм во всех пространственных положениях, кроме потолочного; - Выполнение угловых швов в тавровом, угловом, нахлесточном соединениях во всех пространственных положениях на пластинах различной толщины 3-12мм; - Выполнение стыковых, угловых односторонних, двусторонних, однослойных и многослойных швов с разделкой кромок во всех пространственных положениях; <p>4. Сварка кольцевых швов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнение сварки трубных соединений различных диаметров от 32 мм до 156 мм, поворотным и не поворотным способами, с разделкой и без разделки кромок в зависимости от толщины металла - Наложение прихваток для установки заглушек, патрубков, фланцев. <p>Выполнение проверочной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнение наплавки валиков во всех пространственных положениях на пластинах толщиной 3-8 мм одно или двухпроходными валиками с соблюдением требований по геометрическим параметрам; - Выполнение сборки на прихватках с последующей сваркой стыкового и таврового соединения однопроходными швами. Сварка стыкового соединения – в вертикальном положении. Сварка таврового соединения – нижнее положение в «лодочку». Проведение контроля качества сварных соединений на «мелкеросин» - Выполнение сборки и сварки трубного стыкового соединения в вертикальном положении, неповоротным способом с последующей приваркой 1-й заглушки. <p>Проведение контроля качества сварки наливом воды.</p> <p>Выполнение проверочной работы. Сварка пластин в тавр без разделки кромок во всех пространственных положениях. Сварка пластин с разделкой кромок встык в нижнем, вертикальном и горизонтальном положениях.</p>	<p>204 ч</p>	
--	--------------	--

Виды работ по газовой сварке:

1. Знакомство с учебной газосварочной мастерской, рабочим местом газосварщика, требованиями к организации рабочего места, правилами техники безопасности и пожарной безопасности.
 2. Ознакомление с правилами работы газосварочной аппаратуры:
 - ацетиленовым генератором, баллонами, редукторами, шлангами, горелками;
 - правила подготовки ацетиленового генератора к работе, установка рабочего давления;
 - зажигание и регулировка сварочного пламени.
 3. Выполнение наплавки валиков и сварки пластин из углеродистых сталей в различных пространственных положениях:
 - выполнение наплавки валиков в нижнем положении;
 - выполнение наплавки валиков в наклонном положении;
 - выполнение наплавки валиков в горизонтальном положении;
 - выполнение наплавки валиков в вертикальном положении;
 - выполнение сварки стыковых швов в нижнем положении левым способом;
 - выполнение сварки стыковых швов в нижнем положении правым способом;
 - выполнение сварки стыковых швов в вертикальном положении;
 - выполнение сварки стыковых швов в горизонтальном положении;
 - выполнение сварки угловых швов в тавровом и нахлесточном соединениях в нижнем положении;
 - выполнение сварки угловых швов в вертикальном положении;
 - выполнение сварки угловых швов в горизонтальном положении.
 4. Выполнение сварки кольцевых швов во всех пространственных положениях:
 - выполнение наплавки вертикальных кольцевых швов на трубах поворотным способом;
 - выполнение наплавки горизонтальных кольцевых швов на трубах поворотным способом;
 - выполнение наплавки вертикальных кольцевых швов на трубах неповоротным способом;
 - выполнение наплавки горизонтальных кольцевых швов на трубах неповоротным способом;
 - выполнение сварки вертикальных кольцевых швов труб поворотным и неповоротным способами;
 - выполнение горизонтальных кольцевых швов труб поворотным и неповоротным способами.
 5. Выполнение сварки несложных узлов:
 - выполнение сварки коробчатых конструкций из стали толщиной 2мм;
 - выполнение сварки коробчатых конструкций из стали толщиной 3мм;
 - выполнение сварки коробчатых конструкций из стали толщиной 4-5мм;
 - приварка патрубков и штуцеров к трубам поворотным способом;
 - приварки фланцев к трубам поворотным способом;
 - приварка заглушек к трубам.
 6. Сварка легированных сталей, чугуна, цветных металлов и их сплавов:
 - выполнение сварки легированных сталей;
 - выполнение сварки чугуна;
 - выполнение сварки цветных металлов и их сплавов.
 7. Выполнение газовой сварки средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей:
 - выполнение сварки садового инвентаря;
 - выполнение сварки муфтовых соединений в вертикальном положении;
 - выполнение сварки муфтовых соединений в горизонтальном положении;
 8. Выполнение контроля качества сварных швов внешним осмотром и на непроницаемость.
- Выполнение проверочной работы.** Газовая сварка трубы Дн=108х4 мм в горизонтальном положении, стык неповоротный.

164 ч

--	--	--

Виды работ по автоматической и полуавтоматической сварке:

1. Знакомство с учебной мастерской, рабочим местом сварщика автоматической и полуавтоматической сварки, требованиями к организации рабочего места, правилами техники безопасности и пожарной безопасности.
2. Подготовка аппаратуры для автоматической и полуавтоматической сварки в среде защитного газа:
 - знакомство со сварочной аппаратурой;
 - включение источника питания в сеть;
 - подключение шлангов от баллонов с углекислым газом к горелке;
 - заправка подающего механизма сварочной проволокой.
3. Выполнение наплавки валиков в различных пространственных положениях:
 - наплавка валиков в нижнем положении и на наклонную плоскость;
 - наплавка валиков в вертикальном и горизонтальном положении.
4. Сварка стыковых швов:
 - установка параметров режима сварки;
 - выполнение сварки стыковых швов без скоса кромок толщиной до 3мм;
 - выполнение сварки тонколистовой стали с отбортовкой кромок.
 - выполнение стыковых швов без скоса кромок и с разделкой кромок в нижнем положении;
 - выполнение стыковых швов без скоса кромок и с разделкой кромок в вертикальном положении;
 - выполнение стыковых швов без скоса кромок и с разделкой кромок в горизонтальном положении.
6. Сварка угловых, тавровых и нахлесточных соединений:
 - выполнение непрерывных и прерывистых угловых швов в нижнем положении;
 - выполнение угловых швов в вертикальном положении;
 - выполнение угловых швов в горизонтальном положении.
7. Сварка кольцевых швов в трубопровода:
 - выполнение сварки кольцевых швов в неповоротных стыках труб;
 - выполнение сварки кольцевых швов в поворотных стыках труб.
8. Выполнение сварки средней сложности узлов, деталей, конструкций.
 - выполнение сварки узлов, деталей и конструкций из легированных сталей;
 - выполнение сварки узлов, деталей и конструкций из цветных металлов и их сплавов.
 - экономно расходовать материалы и электроэнергию, бережно обращаться с инструментами, аппаратурой и оборудованием.
 - выполнение сварки узлов, деталей и конструкций неплавящимся электродом.
9. Выполнение контроля качества сварных швов в готовом изделии.
Выполнение проверочной работы

139 ч.

<p>Виды работ по электродуговой и газовой резке:</p> <p>1. Знакомство с учебной мастерской, рабочим местом резчика, требованиями к организации рабочего места, правилами техники безопасности и пожарной безопасности.</p> <p>2. Ручная дуговая резка деталей в различных положениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - угольным электродом; - металлическим электродом. <p>3. Плазменная резка средней сложности деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей и простых деталей из конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного.</p> <p>4. Разделительная кислородная резка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - листового металла по прямой линии и по окружности; - фигурная резка листового металла; - прокатного профиля (двутавра, швеллера, уголка и т.д) <p>5. Поверхностная кислородная резка при выборке дефектов сварного шва;</p> <p>Выполнение проверочной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение резки листа толщиной 5мм по прямой; - выполнение резки прокатного профиля. 	48 ч.	
<p>Виды работ по производству сварных конструкций</p> <p>1. Сварка несложных узлов и простых деталей, конструкций</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнение сварки простых деталей после сборки: изделий садового инвентаря; мангалов, шарабанов, печек, дверей, решеток, ограждений, стеллажей, оградок, панелей, полок, и т. д. 		
<p>Итоговая аттестация по профессиональному модулю ПМ 02: экзамен</p>		

<p>Производственная практика Виды работ: 1. Знакомство с предприятием. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии. 2. Ручная дуговая сварка средней сложности деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. 3. Ручная дуговая сварка сложных деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых сталей. 4. Автоматическая и механизированная сварка средней сложности и сложных аппаратов, узлов, конструкций, трубопроводов из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов. 5. Газовая сварка средней сложности деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов. 6. Ручная плазменная прямоугольная и фигурная резка. 7. Газовая прямолинейная и фигурная резка в различных положениях из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке. 8. Ручное электродуговое воздушное строгание сложных и ответственных деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях. 9. Наплавка дефектов сложных деталей машин, механизмов, конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление. 10. Наплавка раковин и трещин в деталях, узлах и отливках средней сложности. 11. Предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима. 12. Чтение чертежей средней сложности деталей, узлов и конструкций. Выполнение выпускной практической квалификационной работы по профессии «Электрогазосварщик» сложностью 3-4 разряда</p>	<p>672 ч</p>	
---	--------------	--

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов сварки; мастерских сварки; лабораторий _____.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект плакатов по сварке;
- комплект учебных пособий.

Технические средства обучения:

- телевизор;
- видеокамера и видеомagniтофон;
- мультимедиапроектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Рабочие места по количеству рабочих постов

- Источники питания переменного и постоянного тока;
- Приспособления для сборки и сварки изделий и конструкций
- Средства индивидуальной защиты;
- Инструменты сварщика;
- Заготовки для выполнения сварочных работ.
- Комплект плакатов;
- Комплект учебно-методической документации.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: _____

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Учебники:

Рыбаков В.М.«Дуговая и газовая сварка», Красноярск, ПИК «Офсет», 1996
Чернышев Г.Г.«Сварочное дело. Сварка и резка металлов», м., Проф. ОБР. Издат, 2002
В.С. Виноградов Электрическая дуговая сварка: учебник для нач. проф. Образования- 3-е изд. стер. М. Издательский центр «Академия» 2009 -320с.

2. Справочники

Г.Г. Чернышев и др.

.Справочник электрогазосварщика и газорезчика- 3-е изд. Стер.- М. Издательский центр «Академия», 2007 – 400с

Дополнительные источники:

1. ГОСТЫ

ГОСТ 5264 –80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварочные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

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

ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в среде защитных газов.

ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

ГОСТ 9466-76 Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки.

ГОСТ 2246-70 Проволока стальная сварочная.

2.Учебные пособия

Иллюстрированное пособие сварщика. Ручная дуговая сварка, издательство «Соуэло», Москва, 2000

Иллюстрированное пособие сварщика. Юхин Н. А.

Механизированная дуговая сварка плавящимся электродом в защитных газах, Издательство «СОУЭЛО», Москва, 2002

Иллюстрированное пособие сварщика.

Ручная сварка при сооружении и ремонте трубопроводов пара и горячей воды, издательство «СОУЭЛО», Москва, 2002.

В.В. Овчинников Газосварщик; учеб. пособие. – М.Издательский центр «Академия», 2007-64с.

В.В. Овчинников Газорезчик; учеб. пособие. – М.Издательский центр «Академия», 2007-64с.

В.В. Овчинников Электросварщик ручной сварки (сварка покрытыми электродами); учеб. пособие. – М.Издательский центр «Академия», 2007- 64с.

В.В. Овчинников Электросварщик ручной сварки (дуговая сварка в защитных газах); учеб. пособие. – М.Издательский центр «Академия», 2007- 64с.

В.В. Овчинников Дефекты сварных соединений; учеб. пособие. – М.Издательский центр «Академия», 2007- 64с.

3. Электронные учебные источники:

Диск « Электросварщик ручной сварки. Газосварщик» 2002

Диск «Сварка на автоматических и полуавтоматических машинах» 2004;

Диск «Безопасность труда при сварочных работах», 2002;

Диск «Оказание первой медицинской помощи», 2002.

4. Информационные материалы

Журнал «Сварщик-профессионал» 2003-2006

Журнал «Сварка и диагностика» 2007-2010

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Для изучения данного модуля необходимы знания следующих дисциплин: профессионального модуля ПМ.01., основы инженерной графики, основы электротехники, основы материаловедения, допуски и технические измерения, физики, математики, информатики.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты.

Мастера: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже одного раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения. Итоговый контроль проводится экзаменационной комиссией после обучения по междисциплинарному курсу.

Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего и итогового контроля 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 результатов подготовки (таблицы).

Раздел (тема) междисциплинарного курса	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПМ.02. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях.</p>	<p>ПК 2.1. Выполнять газовую, ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов.</p>	<p>Соблюдение технологической последовательности и режимов сварки при выполнении газовой, ручной дуговой, плазменной сварки средней сложности и сложных узлов, деталей, конструкций. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ</p>	<p>Текущий контроль в форме: защиты отчётов по практическим занятиям, тестирования, контрольных работ по темам МДК, проверочных работ по учебной практике, интерпретации и чертежей и справочных материалов</p>

	ПК 2.2. Выполнять автоматическую и механизированную сварку средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей.	Соблюдение технологической последовательности и режимов сварки при выполнении автоматической и механизированной сварки; Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ	Текущий контроль по практическим занятиям; тестирование. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практике.
	ПК 2.3. Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации.	Соблюдение технологической последовательности , режимов резки металлов; Соблюдение правил техники безопасности при выполнении резки.	Текущий контроль в форме: тестирования; Проверочные работы по практике;
	ПК 2.4. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций .	Точность и скорость чтения чертежей; Анализ технической документации	Текущий контроль в форме: интерпретации и чертежей и справочных материалов.
	ПК 2.5. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.	Обоснование выбора оборудования, инструментов в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практике.

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.

Раздел (тема) междисциплинарного курса	Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки
---	---	---	---

<p>ПМ.02. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях.</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>Демонстрация интереса к будущей профессии участие в групповых, училищных, городских и краевых конкурсах профессионального мастерства; - посещение занятий кружка технического творчества, других форм вне учебной работы по профессии; - участие в работе научного общества.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе конкурсов профессионального мастерства, выставок технического творчества, олимпиад, научно-практических конференций</p>
	<p>ОК 2. Организовать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<p>- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов обработки деталей; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
	<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>- составление обучающимся портфолио личных достижений; - демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Экспертиза портфолио личных достижений учащегося, интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения модуля</p>

	<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения профессионального модуля</p>
	<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- демонстрация навыков использования Интернет-ресурсов в профессиональной деятельности; - владение навыками работы в редакторе Power Point при подготовке электронных презентаций собственных ответов и выступлений.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения профессионального модуля</p>
	<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- корректное взаимодействие с обучающимися, педагогами, мастерами-наставниками, клиентами в ходе освоения профессионального модуля; - успешное взаимодействие при работе в парах, малых группах; - участие в спортивных и культурных мероприятиях различного уровня.</p>	<p>Изготовление полезной продукции по заказам предприятий, интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения модуля</p>

	ОК 7. Использовать воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- участие в проведении военных сборов; - демонстрация готовности к воинской обязанности.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профмодуля.
--	---	---	--

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.

Правила определения основных показателей результатов подготовки:

1. Основные показатели результатов подготовки должны вытекать из профессиональных (общих) компетенций как результат выполнения действий.
2. Основные показатели результатов подготовки могут отражать как комплексный результат деятельности (характеризующий целостный опыт деятельности), так и элементарный результат выполнения отдельных действий и/или операций
3. Дескриптор основного показателя результата подготовки формулируются с помощью отглагольных существительных, стоящих в начале предложения.
4. Формулировка дескриптора основного показателя результата подготовки должна быть:

ясной и понятной: использование доступных понятий, учет понимания их значений в контексте деятельности; простые предложения и стиль изложения, в то же время не обедняющие языковой опыт обучающихся; логичность (последовательность, непротиворечивость);

четкой и конкретной, способствующей однозначному пониманию качественных и количественных характеристик результата деятельности.

Разработчики:
ОГОБУ НПО ПУ-3
(место работы)

мастер п/о
(занимаемая должность)

Щербаков А.Н.
(инициалы, фамилия)

Эксперты:

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)