

Приложение 2. Программы профессиональных модулей

Приложение 2.1

к ОПОП-П по специальности
22.02.06 Сварочное производство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций

22.02.06 Сварочное производство

Обязательный профессиональный блок

2022 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	48
3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	49

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций
ПК 1.1.	Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.
ПК 1.2.	Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.
ПК 1.3.	Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.
ПК 1.4.	Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	ПО 1.1.01	применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами;
	ПО 1.2.01	технической подготовки производства сварных конструкций;
	ПО 1.3.01	выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;

	ПО 1.4.01	хранения и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса;
Уметь	У 1.1.01	организовать рабочее место сварщика;
	У 1.1.02	выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции и материала;
	У 1.2.01	использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;
	У 1.2.02	применять методы устанавливания режимов сварки;
	У 1.3.01	использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;
	У 1.3.02	применять методы устанавливания режимов сварки;
Знать	З 1.1.01	виды сварочных участков;
	З 1.1.02	виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации;
	З 1.2.01	источники питания;
	З 1.2.02	оборудование сварочных постов;
	З 1.3.01	режимы сварки и источники питания;
	З 1.3.02	применять и использовать оборудование сварочных постов;

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 569

в том числе в форме практической подготовки 254

Из них на освоение МДК 381

в том числе самостоятельная работа 119

практики, в том числе учебная 180

Промежуточная аттестация 20

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Для специальности 22.02.06 Сварочное производство

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Обучение по МДК					Практики		
				Всего	В том числе				Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа ¹				
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	
ПК.1.1. -1.4 ОК.2-ОК.6., ОК.8	МДК 01.01.Технология сварочных работ	234	46	234	76		74	20			
ПК.1.1. -1.4 ОК.2-ОК.6., ОК.8	МДК 01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций	147	28	147	58		45				
	Производственная практика	180	180							180	
	Промежуточная аттестация	20									
	<i>Всего:</i>	<i>569</i>	<i>254</i>	<i>206</i>	<i>134</i>		<i>119</i>	²⁰		<i>180</i>	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел ПМ 01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций		569 / 254		
МДК 01.01. Технология сварочных работ		234 / 46		
Тема 1.1 Сварочные материалы	Содержание	4/6		
	Электроды для сварки сталей и цветных металлов их сплавов. Сварочная проволока. Диаметры. Маркировка. Характеристика	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	3 1.1.01 3 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 3 1.2.01 3 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 3 1.3.01 3 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	Флюсы и газы, применяемые при электродуговой и газовой сварке	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	3 1.1.01 3 1.1.02

	и резке металлов.		ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практические занятия № 1. Определение диаметров и марок сварочной проволоки	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	Практические занятия № 2. Определение марки неплавящихся электродов.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3.	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01

			ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	Практические занятия № 3. Расшифровка паспортных данных на электроды.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
Тема 1.2 Сварные соединения и швы	Содержание	4/4		
	Основные понятия и определения. Сварные соединения. Сварные швы. ГОСТ.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5.	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02

			ОК 6. ОК 8	Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	Стандарты на основные типы и конструктивные элементы подготовок кромок под сварку.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практические занятия № 4. Определение площади поперечного сечения шва.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01

				3 1.2.01 3 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 3 1.3.01 3 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	Практические занятия № 5. Определение потребности сварочных материалов	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	3 1.1.01 3 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 3 1.2.01 3 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 3 1.3.01 3 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
Тема 1.3. Техника ручной дуговой сварки	Содержание	2/4		
	Техника выполнения сварных швов во всех пространственных положениях.Режимы ручной дуговой сварки..	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	3 1.1.01 3 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 3 1.2.01

				З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практические занятия № 6. Способы выполнения сварных швов.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	Практические занятия № 7. Расчет режимов сварки при выполнении вертикальных, горизонтальных и потолочных швов.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01

				З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
Тема 1.4. Технология сварки углеродистых сталей	Содержание	<i>2/2</i>		
	Основы техники и технология сварки углеродистых сталей. Способы сварки.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практические занятия № 8. Выбор способа сварки для углеродистых сталей.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5.	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02

			ОК 6. ОК 8	Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
Тема 1.5. Технология сварки легированных сталей	Содержание	2/6		
	Основы техники и технология сварки легированных сталей.. Способы сварки.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практические занятия № 9. Выбор сварочных материалов для	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	З 1.1.01 З 1.1.02

	сварки разнородных и двухслойных сталей.		ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	Практические занятия № 10. Стандарты на конструктивные элементы, размеры швов сварных соединений при сварке двухслойных сталей.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	Практические занятия №11. Выбор способа сварки разнородных и двухслойных сталей.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5.	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02

			ОК 6. ОК 8	Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
Тема 1.6. Наплавочные работы	Содержание	4/6		
	Назначение наплавки. Сущность различных способов наплавки.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	Режимы наплавки.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5.	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02

			ОК 6. ОК 8	Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практические занятия № 12. Определение техники и технологии наплавки для восстановления размеров изношенных деталей и технологической наплавки.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	Практические занятия №13. Выбор материалов для наплавки в зависимости от эксплуатационных характеристик наплавляемого слоя	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01

				3 1.2.01 3 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 3 1.3.01 3 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	Практические занятия №14. Наплавка в зависимости от эксплуатационных характеристик наплавляемого слоя	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	3 1.1.01 3 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 3 1.2.01 3 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 3 1.3.01 3 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
Тема 1.7. Сварка чугуна	Содержание	2/6		
	Особенности сварки чугуна. Выбор способа сварки чугуна.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	3 1.1.01 3 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 3 1.2.01

				З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практические занятия №15. Выбор способа и материалов для сварки чугуна	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	Практические занятия № 16. Сварка чугуна.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02

				У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	Практические занятия №17. Заварка дефектных участков чугуновых изделий различными способами.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
Тема 1.8. Сварка цветных металлов и сплавов	Содержание	4/6		
	Сварка цветных металлов и сплавов. Особенности подготовки к сварке деталей и изделия из цветных металлов и сплавов. Сварка алюминия и его сплавов. Сварка титана и его сплавов. Сварка меди, никеля и их сплавов..	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01

				У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	Выбор режимов, виды дефектов, возникающие при сварке. Методы их устранения. Последующая обработка сварных соединений.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практические занятия №18. Выбор сварочных материалов для сварки цветных металлов и их сплавов.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02

				Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	Практические занятия №19. Способы сварки и технологические приемы, применяемые при сварке алюминия, титана и их сплавов.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	Практические занятия №20. Способы сварки и технологические приемы, применяемые при сварке меди, никеля и их сплавов.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02

				У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
Тема 1.9 Электрическая резка металлов	Содержание	4/6		
	Дуговая и воздушно-дуговая резка металлов.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	Особенности технологии резки и поверхностной строжки.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01

				У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практические занятия № 21. Сущность, назначение, область применения плазменной резки.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	3 1.1.01 3 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 3 1.2.01 3 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 3 1.3.01 3 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	Практические занятия № 22. Сущность, назначение и область применения электронно-лучевой и лазерной резки.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	3 1.1.01 3 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 3 1.2.01 3 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 3 1.3.01 3 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02

				Н 1.3.01 Н 1.4.01
	Практические занятия № 23. Выбор режимов и материалов для выполнения воздушно-дуговой резки металлов.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
Раздел 2 Газовая сварка и резка				
Тема 1.10. Технология газовой сварки	Содержание	4/6		
	Основные сведения о технологии газовой сварки. Режимы газовой сварки.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01

				У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	Особенности технологии газовой сварки Левый, правый способы сварки.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практические занятия №24. Выбор инструмента для газовой сварки и определение мощности пламени. Выбор способа сварки.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02

				Н 1.3.01 Н 1.4.01
	Практические занятия №25. Выбор вспомогательных материалов при газовой сварке	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	Практические занятия №26. Выполнение газопламенной сварки пластмасс	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01

Тема 1.11. Газокислородная резка металлов	Содержание	4/6		
	Организация рабочего места газокислородной резки. Технологии газокислородной резки.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	Специальные виды газокислородной резки.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практические занятия №27. Организация рабочего места газокислородной резки.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	Практические занятия №28. Методы уменьшения деформаций при газокислородной резке.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01

	Практические занятия №29. Анализ особенностей кислородно-флюсовой резк	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
Тема 1.12. Газопламенная пайка	Содержание	2/8		
	Пайка металлов и сплавов. Виды пайки. Технология пайки.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Практические занятия № 30. Виды пайки.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	Практические занятия №31. Сущность процесса пайки черных металлов.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01

	Практические занятия №32. Выполнение пайки цветных металлов.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	Практические занятия №33. Флюсы и припой.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
Тема 1.13.	Содержание	2/10		

Газопламенная обработка поверхностей изделий	Газопламенная закалка. Сущность и особенность процесса. Технология закалки.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	Практические занятия № 34. Сущность процессов, область применения напыления.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01

	<p>Практические занятия № 35. Сущность и особенность процесса закалки.</p>	2	<p>ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8</p>	<p>З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01</p>
	<p>Практические занятия № 36. Закалка углеродистых и легированных деталей.</p>	2	<p>ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8</p>	<p>З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01</p>
	<p>Практические занятия №37. Выбор инструментов и режимов закалки поверхностей.</p>	2	<p>ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3.</p>	<p>З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01</p>

			ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	Практические занятия №38. Технология напыления	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01
Экзамен				
МДК 01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций МДК 01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций				

МДК 01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций		часы / часы		
Тема 1.1. Сварочный пост для ручной дуговой сварки	Содержание	2/6		
	Сварочный пост для ручной дуговой сварки. Требования к источникам питания.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие № 1. Организация рабочего места сварщика, присоединение сварочных проводов, электрододержателя.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
	Практическое занятие № 2. Изучение устройства и принципа работы сварочного трансформатора.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01

	Практическое занятие № 3. Изучение устройства и принципа работы сварочного выпрямителя.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
Тема 1.2.Аппаратура для газовой сварки	Содержание	2/6		
	Оборудование для газовой сварки Сварочные генераторы	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие № 4. Анализ работы генератора типа КВ;ВК;генератора смешанного типа.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
	Практическое занятие № 5. Подготовка к работе, обслуживание и	2	ПК 1.1. ПК 1.2.	З 1.1.02

	эксплуатация газовых баллонов.		ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
	Практическое занятие № 6. Обслуживание и подготовка к работе газовых горелок.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
Тема 1.3 Оборудование для сборки сварных конструкций	Содержание	2/6		
	Назначение и классификация сборочного оборудования.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие № 7.Оборудование для сборки сварных конструкций	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	З 1.1.02 У 1.1.01

			ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
	Практическое занятие № 8. Назначение сборочного оборудования.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
	Практическое занятие № 9. Классификация сборочного оборудования.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
Тема 1.4 Оборудование для механизированной сварки	Содержание	4/4		
	Оборудование для механизированной сварки в среде углекислого газа.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02

				Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
	Оборудование для полуавтоматической сварки.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие № 10. Изучение устройства полуавтомата для сварки в защитных газах.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
	Практическое занятие № 11. Подготовка полуавтомата к работе: заправка проволоки, присоединение редуктора подачи газа, регулировка скорости подачи проволоки.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02

				У 1.3.02 Н 1.4.01
Тема 1.5 Оборудование для ручной сварки вольфрамовым электродом	Содержание	4/4		
	Дуговая сварка в среде аргона.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
	Сущность процесса сварки вольфрамовым электродом.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие № 12..Подготовка сварочного оборудования к работе, регулировка тока.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02

				Н 1.4.01
	Практическое занятие № 13. Процесс сварки вольфрамовым электродом.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
Тема 1.6 Оборудование для автоматической сварки под флюсом и в защитных газах	Содержание	2/6		
	Оборудование для автоматической сварки под флюсом и в защитных газах.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие № 14. Определение основных параметров и исследование режимов автоматической сварки под флюсом по заданной глубине провара.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01

	Практическое занятие № 15. Регулирование скорости подачи проволоки и скорости сварки за счет смены сменных шестерен.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
	Практическое занятие № 16. Установка копира на сварочном тракторе.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
Тема 1.7 Оборудование для газокислородной резки	Содержание	4/6		
	Аппаратура для газокислородной резки.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
	Машинные резаки: типы, назначение, конструктивные особенности.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3.	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01

			ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие № 17. Изучение аппаратуры и правила обращения с аппаратурой для газокислородной резки.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
	Практическое занятие № 18. Выбор резачков по техническим характеристикам.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
	Практическое занятие № 19. Изучение конструктивных особенностей и испытание в работе резачков для ручной резки металлов.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01

				3 1.3.01 3 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
Тема 1.8 Машины для кислородной резки	Содержание	4/8		
	Машины для кислородной резки. Классификация, технические характеристики.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	3 1.1.02 У 1.1.01 3 1.2.01 3 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 3 1.3.01 3 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
	Машины кислородной резки портального типа с ЧПУ.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	3 1.1.02 У 1.1.01 3 1.2.01 3 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 3 1.3.01 3 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
Практическое занятие № 20. Регулирование сварочного пламени на машинных резаках.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	3 1.1.02 У 1.1.01 3 1.2.01 3 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 3 1.3.01	

				З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
	Практическое занятие № 21. Обслуживание газорезательных машин.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
	Практическое занятие № 22. Изучение машин кислородной резки портального типа с ЧПУ.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
	Практическое занятие № 23. Требования к организации рабочего места и безопасности труда при кислородной резке	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
Тема 1.9	Содержание	4/6		

Оборудование для электрической резки металлов	Общие сведения и оборудование для электрических резки металлов.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
	Виды оборудование для воздушно-плазменной резки Требования к организации рабочего места. Требования безопасности труда.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие № 24 Выбор аппаратуры для электрической резки.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
	Практическое занятие № 25 Выбор угла наклона изделия и электрода при выполнении электрической резки, строжке.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3.	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01

			ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
	Практическое занятие № 26. Требования безопасности труда при выполнении электрической резки, строжке.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
Тема 1.10 Оборудование для контактной сварки.	Содержание	4/6		
	Классификация, устройство, назначение, принцип действия.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
	Контактные машины общего назначения для стыковой сварки и шовной сварки.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01

				З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие № 27. Устройство, назначение, принцип действия точечной сварки.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
	Практическое занятие № 28. Устройство, назначение, принцип действия стыковой сварки.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02 Н 1.4.01
	Практическое занятие № 29. Устройство, назначение, принцип действия шовной сварки	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8	З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.2.02 Н 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 У 1.3.02

			Н 1.4.01
Экзамен			
<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</p> <p>1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>2. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка их к защите.</p> <p>3. Самостоятельное изучение технологической документации по изучаемым темам. Самостоятельное изучение правил техники безопасности, охраны труда и пожарной безопасности. Разработка комплекса мероприятий по снижению травматизма на производственных участках</p> <p>4. Создание презентационных роликов на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Стали - Чугуны - Медь и её сплавы - Алюминий и его сплавы - Титан, никель - Флюсы - Способы повышения производительности сварки - Термическая правка изделий - Плазменная наплавка - Материалы газовой сварки - Термическая правка изделий - Обеспечение технологичности сварных изделий - Колоны - Балки - Фермы - Противопожарная безопасность - Охрана окружающей среды - Техника безопасности - Ремонтные работы на трубопроводах - Переходы магистральных газопроводов через естественные и искусственные препятствия - Запорная арматура на трубопроводах <p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2</p> <p>1. Самостоятельная работа при изучении раздела.</p>			*

<p>2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>3. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно- практических работ, отчетов и подготовка их к защите.</p> <p>4. Самостоятельное изучение технологической документации по изучаемым темам.</p> <p>5. Самостоятельное изучение правил техники безопасности, охраны труда и пожарной безопасности.</p> <p>6. Разработка комплекса мероприятий по снижению травматизма на производственных участках.</p> <p>7. Тематика домашних заданий, рефератов, презентаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Автоматы тракторного типа - Подвесные самоходные автоматы - Головки автоматов - Особенности оборудования для электрошлаковой сварки - Особенности оборудования для плазменно- дуговой сварки - Вспомогательные устройства -Разновидности сварки плавящимся электродом в защитных газах - Оборудование термической обработки - Наплавочные установки - Машины для плазменной резки - Машины кислородной резки - Материалы и оборудование для пайки - Станки автоматы - Станочные комплексы с ЧПУ - Вспомогательные транспортные средства - Грузозахватные средства - Самоходные автоматы - Трубосварочные базы 			
<p>Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ) 1. ...</p>	*		
<p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) 1. ...</p>	*		
<p>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) 1. ...</p>	119		
<p>Учебная практика Виды работ</p>	*		

1. Наименование темы»			
Производственная практика Виды работ – Изготовление сварных конструкций Тема 1.1 Инструктаж по производственной практике. Постановка цели и задачи практики. Выдача индивидуальных заданий. Ознакомление с предприятием. Тема 1.2. Обоснование выбора основного металла Тема 1.3 Выбор и применение оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами Тема 1.4 Формирование конструктивных схем сварных конструкций различного назначения Тема 1.5 Выполнение технической подготовки производства сварных конструкций – Технологические процессы сварочного производства Тема 1.6 Выбор технологической схемы сборки и сварки конструкции Тема 1.7 Разработка маршрутных и технологических карт технологических процессов производства сварных конструкций Тема 1.8 Применение нормативной и справочной литературы при выполнении технологических процессов – Сварка труб, резервуаров, стальных конструкций Тема 1.9 Резка металлов Тема 1.10 Сборка и сварка балок Тема 1.11 Сборка и сварка ферм Тема 1.12 Сборка и сварка колонн Тема 1.13 Сварка горизонтально расположенных сосудов Тема 1.14 Сварка цилиндрических вертикальных резервуаров Тема 1.15 Сварка поворотных стыков труб Тема 1.16 Сварка труб козырьком Тема 1.17 Сварка неповоротных стыков труб Тема 1.18 Ремонтные работы на трубопровод.	<i>*180</i>		
Всего	<i>569</i>		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет(ы) «Технология электрической сварки плавлением», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

Мастерская(ие) «Сварочная мастерская», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности 22.02.06 Сварочное производство. Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Овчинников, В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ [Электронный ресурс]: учебник для СПО/В.В.Овчинников. - 6-е изд., стер.- М.:Издательский центр «Академия», 2015.-272с.-Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode>

3.2.2. Основные электронные издания

2 Черепяхин, А. А. Технология сварочных работ : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 269 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08456-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/438761>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Овчинников, В. В. Производство сварных конструкций. Сварные соединения с полимерными прослойками и покрытиями : учеб. пособие / В.В. Овчинников, В.И. Рязанцев, М.А. Гуреева. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 216 с. — (Профессиональное образование).

2. Чебан, В.А. Сварочные работы [Текст]: учебник для СПО /В.А. Чебан.-Ростов н/ Д.: Феникс, 2012.-412 с.: ил.

3. Никифоров, Н.И. Справочник газосварщика и газорезчика [Текст]/Н.И.Никифоров и др.-3-е изд., испр.-М.:Высш. школа, 2002.-239с.

4. Фоминых, В.П. Ручная дуговая сварка [Текст]: учебник для среднего профессионального образования /В.П.Фоминых, А.П.Яковлев.- 7-е изд., испр. И доп.- М.:Высш. Школа,1986.-288с.

5. Овчинников, В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях [Текст]: учебник для СПО/В.В.Овчинников.-М.:Издательский центр «Академия», 2014.-304с.

6. Маслов Б.Г., Выборнов А.П. Производство сварных конструкций: учебник: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО». — 9-е изд., стер. — 288 с., 2018

7. Овчинников В.В. Основы расчета и проектирования сварных конструкций: учебник: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО». — 256 с., 2018
8. Овчинников В.В. Расчет и проектирование сварных конструкций: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». — 5-е изд., стер. — 256 с. 2018
9. Овчинников В.В. Расчет и проектирование сварных конструкций: Практикум и курсовое проектирование: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». — 2-е изд., стер. — 224 с. 2020
10. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». — 6-е изд., стер. — 192 с., 2017
11. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов: Практикум: учеб. пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». — 3-е изд., стер. — 128 с. 2018

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ²	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами	-область применения различных сварочных и смежных технологий для соединения и обработки металлов; -основы технологии соединения и обработки металлов различными методами сварки и смежными процессами; -принципы работы и технологические возможности современного оборудования для сварки и смежных процессов; -современные средства механизации и автоматизации процессов изготовления конструкций и материалов с применением сварочных и смежных процессов; -технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку; методику расчетов режимов ручных и механизированных способов сварки; основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов; -технологию изготовления сварных конструкций различного класса ПК	Наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик -текущий контроль, экспертная оценка выполнения практической работы, экзамен

² В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

<p>ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций</p>	<p>Знать: - основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения); - необходимость проведения подогрева при сварке; - классификацию и общие представления о методах и способах сварки; - влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва; - основы технологии сварочного производства; - виды и назначение сборочных, конструкторских, нормативно-технических, производственно-технологических документов для изготовления сварных конструкций; Уметь: -пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций; Иметь практический опыт: - умения ориентироваться в сложной конструкторской, технологической, нормативно-технической документации</p>	<p>-текущий контроль, экспертная оценка выполнения практической работы, дифференцированный зачет</p>
<p>ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами</p>	<p>Знать: - классификацию и общие представления, и общие представления о методах и способах сварки; - основы теории сварочных процессов; - основы технологии сварочного производства; - устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; - организацию рабочего места при электросварочных работах; - правила технической эксплуатации электроустановок; - классификацию сварочного оборудования и материалов; - основные принципы работы источников питания для сварки;</p>	<p>наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практики текущий контроль, экспертная оценка выполнения практической работы; дифференцированный зачет</p>

	<p>- устройство и обслуживание применяемых аппаратов; - правила установки режимов сварки по заданным параметрам; - влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва; - устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; Уметь: - проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; -использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; - применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; Иметь практический опыт: - эксплуатации оборудования для сварки; - выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой; - выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках - подготовки электрооборудования к работе для различных способов сварки с соблюдением мероприятий по технике безопасности</p>	
<p>ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.</p>	<p>Знать: - правила хранения и транспортировки сварочных материалов; Уметь: - подготавливать сварочные материалы к сварке; - выбирать сварочные материалы для данного вида работ; - подготавливать сварочные материалы к сварке; Иметь практический опыт: - проверки</p>	<p>наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практики текущий контроль,</p>

	сварочных материалов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ним по технологическим документам изготовления изделия для различных способов сварки	экспертная оценка выполнения практической работы; дифференцированный зачет
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	-обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области сварки во всех пространственных положениях; -демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач;	Мониторинг и рейтинг выполнения работ на учебной и производственной практике, оценка содержания портфолио студента
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности	-решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области сварки во всех пространственных положениях; - решение конфликтных ситуаций	Выбор и применение способов решения профессиональных задач
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	-эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные.	Подготовка рефератов, докладов, проектирование, использование электронных источников
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	-демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения и воспитания.	Выбор и применение способов решения профессиональных задач

<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>- уметь оценивать свои способности на данный момент - понимать, что необходимо развиваться дальше и в каком направлении</p>	<p>Подготовка рефератов, докладов, проектирование, использование электронных источников</p>
---	--	---

Приложение 2.2
к ПОП-П по специальности
«22.02.06» «Сварочное производство»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий»

Обязательный профессиональный блок

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	60
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	62
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	95
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	98

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности разработка технологических процессов и проектирование изделий и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.2. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Разработка технологических процессов и проектирование изделий
ПК 2.1	Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами
ПК 2.2	Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций
ПК 2.3	Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса
ПК 2.4	Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию
ПК 2.5	Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 2.1.01	выполнения расчётов и конструирование сварных соединений и конструкций
	Н 2.2.01	проектирования технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами
	Н 2.3.01	осуществления технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса
	Н 2.4.01	оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию
	Н 2.5.01	разработки и оформления графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий
Уметь	У 2.1.01	пользоваться нормативной и справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами
	У 2.1.02	составлять схемы основных сварных соединений
	У 2.1.03	проектировать различные виды сварных швов
	У 2.2.01	составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения
	У 2.3.01	производить обоснованный выбор металла для различных металлоконструкций

	У 2.4.02	разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы
	У 2.5.01	выбирать технологическую схему обработки
Знать	З 2.1.01	основы проектирования технологических процессов и технологической оснастки для сварки, пайки и обработки металлов
	З 2.1.02	правила разработки и оформления технического задания на проектирование технологической оснастки
	З 2.2.01	методику прочностных расчётов сварных конструкций общего назначения
	З 2.3.01	методы обеспечения экономичности и безопасности процессов сварки и обработки материалов;
	З 2.4.02	состав Единой системы технологической документации;
	З 2.5.02	основы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **323**

в том числе в форме практической подготовки **87**

Из них на освоение МДК **275**

в том числе самостоятельная работа **91**

практики, в том числе учебная **36**

Промежуточная аттестация **12**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Для специальности 22.02.06 Сварочное производство

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа ³	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1, ПК 2.5 ОК 01, ОК 05, ОК 09	МДК.02.01. Основы расчета и проектирования сварных конструкций	174	30	174	36	20	58	12	-	-
ПК 2.1, ПК 2.5 ОК 01, ОК 05, ОК 09	МДК.02.02. Основы проектирования технологических процессов	101	21	101	22	-	33		-	-
	Учебная практика	-	-						-	
	Производственная практика	36	36							36
	Промежуточная аттестация	9								
	Всего:	323	87	275	58	20	91	12	-	36

³ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы расчета и проектирование сварных конструкций		174 / 36		
МДК 02.01 Основы расчета и проектирование сварных конструкций		174 / 36		
Тема 1.1 Сварные соединения и узлы	Содержание	10/6		
	1. Введение Общие задачи расчета сварных конструкций	2	ОК 01 ОК 05	Уо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.05 Уо 05.01 Зо 05.01
	2. Метод расчета прочности	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 2.2	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01
	3. Расчет конструкций по предельным состояниям	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 2.2	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02

				3o 04.01 Yo 05.01 3o 05.02 H 2.2.01 Y 2.2.02 3 2.2.01
4. Вероятная оценка прочности	2	OK 01 OK 04 OK 05 ПК 2.3	Yo 01.02 Yo 01.05 3o 01.05 3o 01.06 Yo 04.02 3o 04.01 Yo 05.01 3o 05.02 H 2.3.01 Y 2.3.01 Y 2.3.02 3 2.3.01	
5. Методы расчета прочности узлов и конструкций	2	OK 01 OK 04 OK 05 ПК 2.4 ПК 2.5	Yo 01.02 Yo 01.05 3o 01.05 3o 01.06 Yo 04.02 3o 04.01 Yo 05.01 3o 05.02 H 2.4.01 Y 2.4.01 Y 2.4.02 3o 2.4.02 H 2.5.01 Y 2.5.01 Y 2.5.02 3 2.5.01 3 2.5.02	
В том числе практических занятий и лабораторных работ	6			
Практические занятия № 1. Задачи расчета сварных конструкций	2	ПК 2.1 ПК 2.2	H 2.1.01 Y 2.1.01	

			ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	3 2.1.01 Н 2.2.01 У 2.2.01 У 2.2.02 3 2.2.01 3 2.2.02 Н 2.2.3 У 2.3.01 У 2.3.02 3 2.3.01 Н 2.2.4 У 2.4.01 3 2.4.01 Н 2.2.5 У 2.5.02 3 2.5.02
	Практические занятия № 2. Методы расчета прочности	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Н 2.1.01 У 2.1.02 3 2.1.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 У 2.2.02 3 2.2.01 3 2.2.02 Н 2.2.3 У 2.3.01 3 2.3.01 Н 2.2.4 У 2.4.02 3 2.4.02 Н 2.2.5 У 2.5.01 3 2.5.01
	Практические занятия № 3. Оценка прочности	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Н 2.1.01 У 2.1.03 3 2.1.02 Н 2.2.01 У 2.2.01

				3 2.2.01 Н 2.2.3 У 2.3.02 3 2.3.01 Н 2.2.4 У 2.4.01 3 2.4.02 Н 2.2.5 У 2.5.02 3 2.5.01
Тема 1.2 Расчет и проектирование сварных соединений	Содержание	12/6		
	1. Расчет и проектирование сварных соединений	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 2.1	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 3 2.1.01 3 2.1.02
	2. Остаточные сварочные напряжения. их классификация, причины возникновения	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 2.3	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 2.3.01 У 2.3.01 У 2.3.02 3 2.3.01
	3. Оценка прочности соединений, выполненных сваркой плавлением. Понятие о равнопрочности	2	ОК 01 ОК 04	Уо 01.02 Уо 01.05

			ОК 05 ПК 2.2	3o 01.05 3o 01.06 Уo 04.02 3o 04.01 Уo 05.01 3o 05.02 Н 2.2.01 У 2.2.02 З 2.2.01
4. Расчет стыковых соединений		2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 2.2	Уo 01.02 Уo 01.05 3o 01.05 3o 01.06 Уo 04.02 3o 04.01 Уo 05.01 3o 05.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.02
5. Расчет нахлесточных соединений		2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 2.2	Уo 01.02 Уo 01.05 3o 01.05 3o 01.06 Уo 04.02 3o 04.01 Уo 05.01 3o 05.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.02
6. Расчет соединений на растяжение (сжатие), срез, изгиб и сопротивление		2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 2.2	Уo 01.02 Уo 01.05 3o 01.05 3o 01.06 Уo 04.02 3o 04.01 Уo 05.01

				3o 05.02 H 2.2.01 У 2.2.02 З 2.2.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практические занятия № 4. Сварочные напряжения	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	H 2.1.01 У 2.1.01 З 2.1.01 H 2.2.01 У 2.2.01 У 2.2.02 З 2.2.01 З 2.2.02 H 2.2.3 У 2.3.01 У 2.3.02 З 2.3.01 H 2.2.4 У 2.4.01 З 2.4.01 H 2.2.5 У 2.5.02 З 2.5.02
	Практические занятия № 5. Расчет нахлесточных соединений	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	H 2.1.01 У 2.1.02 З 2.1.02 H 2.2.01 У 2.2.01 У 2.2.02 З 2.2.01 З 2.2.02 H 2.2.3 У 2.3.01 З 2.3.01 H 2.2.4 У 2.4.02 З 2.4.02 H 2.2.5

				У 2.5.01 З 2.5.01
	Практические занятия № 6. Расчет соединений на растяжение (сжатие), срез, изгиб	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Н 2.1.01 У 2.1.03 З 2.1.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Н 2.2.3 У 2.3.02 З 2.3.01 Н 2.2.4 У 2.4.01 З 2.4.02 Н 2.2.5 У 2.5.02 З 2.5.01
Тема 1.3 Проектирование сварных конструкций	Содержание	12/6		
	1. Принципы классификации сварных конструкций.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 2.1	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 2.1.01 У 2.1.01 У 2.1.03 З 2.1.01 З 2.1.02
	2. Основные положения и этапы проектирования сварных конструкций.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 2.3	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01

				3o 05.02 H 2.3.01 Y 2.3.01 Y 2.3.02 3 2.3.01
	3. Основные требования, предъявляемые к сварным конструкциям (проектные и монтажные).	2	OK 01 OK 04 OK 05 ПК 2.2	Yo 01.02 Yo 01.05 3o 01.05 3o 01.06 Yo 04.02 3o 04.01 Yo 05.01 3o 05.02 H 2.2.01 Y 2.2.01 3 2.2.01
	4. Нормативные документы на проектирование, изготовление сварных конструкций	2	OK 01 OK 04 OK 05 ПК 2.2	Yo 01.02 Yo 01.04 3o 01.05 3o 01.06 Yo 04.02 3o 04.01 Yo 05.01 3o 05.02 H 2.2.01 Y 2.2.01 3 2.2.02
	5. Определение технологичности.	2	OK 01 OK 04 OK 05 ПК 2.2	Yo 01.02 Yo 01.03 3o 01.05 3o 01.06 Yo 04.02 3o 04.01 Yo 05.01 3o 05.02 H 2.2.01 Y 2.2.01 3 2.2.02

6. Основные направления улучшения технологичности.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 2.2	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 2.2.01 У 2.2.02 З 2.2.01
В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
Практические занятия № 7. Классификации сварных конструкций	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Н 2.1.01 У 2.1.01 З 2.1.01 Н 2.2.01 У 2.2.01 У 2.2.02 З 2.2.01 З 2.2.02 Н 2.2.3 У 2.3.01 У 2.3.02 З 2.3.01 Н 2.2.4 У 2.4.01 З 2.4.01 Н 2.2.5 У 2.5.02 З 2.5.02
Практические занятия № 8. Требования, предъявляемые к сварным конструкциям	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Н 2.1.01 У 2.1.02 З 2.1.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 У 2.2.02 З 2.2.01 З 2.2.02

				Н 2.2.3 У 2.3.01 З 2.3.01 Н 2.2.4 У 2.4.02 З 2.4.02 Н 2.2.5 У 2.5.01 З 2.5.01
	Практические занятия № 9. Технологичность сварной конструкции	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Н 2.1.01 У 2.1.03 З 2.1.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Н 2.2.3 У 2.3.02 З 2.3.01 Н 2.2.4 У 2.4.01 З 2.4.02 Н 2.2.5 У 2.5.02 З 2.5.01
Тема 1.4 Сварка балочных конструкций	Содержание	12/6		
	1. Классификация каркасов промышленных зданий. Основные элементы каркасов. Общая устойчивость каркасов здания. Вертикальные и горизонтальные связи	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 2.1	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 2.1.01 У 2.1.01 У 2.1.03 З 2.1.01 З 2.1.02

	2. Общая характеристика балочных конструкций. Классификация сварных балок	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 2.3	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 2.3.01 У 2.3.01 У 2.3.02 З 2.3.01
	3. Расчет сварного поясного соединения	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 2.2	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01
	4. Принципы расчета сварных балок на прочность, жесткость и устойчивость	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 2.2	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.02
	5. Особенности проектирования балок	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 2.2	Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.05 Зо 01.06

				Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.02
6. Расчет подкрановой балки	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 2.2	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 2.2.01 У 2.2.02 З 2.2.01	
В том числе практических занятий и лабораторных работ	6			
Практические занятия № 10. Классификация балочных конструкций	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Н 2.1.01 У 2.1.01 З 2.1.01 Н 2.2.01 У 2.2.01 У 2.2.02 З 2.2.01 З 2.2.02 Н 2.2.3 У 2.3.01 У 2.3.02 З 2.3.01 Н 2.2.4 У 2.4.01 З 2.4.01 Н 2.2.5 У 2.5.02 З 2.5.02	
Практические занятия № 11. Каркасы промышленных зданий	2	ПК 2.1	Н 2.1.01	

			ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	У 2.1.02 З 2.1.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 У 2.2.02 З 2.2.01 З 2.2.02 Н 2.2.3 У 2.3.01 З 2.3.01 Н 2.2.4 У 2.4.02 З 2.4.02 Н 2.2.5 У 2.5.01 З 2.5.01
	Практические занятия № 12. Классификация сварных балок.	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Н 2.1.01 У 2.1.03 З 2.1.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Н 2.2.3 У 2.3.02 З 2.3.01 Н 2.2.4 У 2.4.01 З 2.4.02 Н 2.2.5 У 2.5.02 З 2.5.01
Тема 1.5 Сварка колонн	Содержание	12/6		
	1. Назначение и классификация сварных колонн.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 2.1	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01

				Уо 05.01 Зо 05.02 Н 2.1.01 У 2.1.01 У 2.1.03 З 2.1.01 З 2.1.02
	2. Основные принципы конструирования сварных колонн. Конструкция и расчет базовой части и оголовков колонн. Стыки колонн. Схема расположения сил.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 2.3	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 2.3.01 У 2.3.01 У 2.3.02 З 2.3.01
	3. Тип сечений сварных колонн. Узлы сопряжения колонн с балками и фермами. Типы сварных соединений в сварных колоннах.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 2.2	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01
	4. Принципы расчета сварных колонн на прочность и устойчивость.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 2.2	Уо 01.02 Уо 01.02 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02

				Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.02
	5. Балки и оголовки колонн.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 2.2	Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.05 Зо 01.05 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.02
	6. Стыки колонн.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 2.2	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.03 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 2.2.01 У 2.2.02 З 2.2.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практические занятия № 14. Классификация сварных колонн	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Н 2.1.01 У 2.1.01 З 2.1.01 Н 2.2.01 У 2.2.01 У 2.2.02 З 2.2.01 З 2.2.02 Н 2.2.3 У 2.3.01 У 2.3.02 З 2.3.01

				Н 2.2.4 У 2.4.01 З 2.4.01 Н 2.2.5 У 2.5.02 З 2.5.02
	Практические занятия № 16. Основы конструирования сварных колонн.	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Н 2.1.01 У 2.1.02 З 2.1.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 У 2.2.02 З 2.2.01 З 2.2.02 Н 2.2.3 У 2.3.01 З 2.3.01 Н 2.2.4 У 2.4.02 З 2.4.02 Н 2.2.5 У 2.5.01 З 2.5.01
	Практические занятия № 18. Типы сварных соединений в сварных колоннах.	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Н 2.1.01 У 2.1.03 З 2.1.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Н 2.2.3 У 2.3.02 З 2.3.01 Н 2.2.4 У 2.4.01 З 2.4.02 Н 2.2.5 У 2.5.02 З 2.5.01

Тема 1.6 Сварка ферм	Содержание	14/4		
	1. Характеристика, особенности и классификация сварных ферм. Листовые конструкции промышленных сооружений.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 2.1	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 2.1.01 У 2.1.01 У 2.1.03 З 2.1.01 З 2.1.02
	2. Резервуары вертикальные, цилиндрические. Резервуары низкого и повышенного давления.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 2.3	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 2.3.01 У 2.3.01 У 2.3.02 З 2.3.01
	3. Газгольдеры мокрые и сухие. Тонкостенные листовые конструкции. Толстостенные металлоконструкции.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 2.2	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01
	4. Нормативные документы на изготовление и монтаж листовых	2	ОК 01	Уо 01.02

конструкций		OK 04 OK 05 ПК 2.2	Уо 01.02 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.02
5. Трубы и трубопроводы	2	OK 01 OK 04 OK 05 ПК 2.2	Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.05 Зо 01.05 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.02
6. Сварные вертикальные резервуары Шаровые и каплевидные резервуары	2	OK 01 OK 04 OK 05 ПК 2.2	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.03 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 2.2.01 У 2.2.02 З 2.2.01
7. Горизонтальные цилиндрические резервуары (цистерны)	2	OK 01 OK 04 OK 05 ПК 2.2	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.03 Уо 04.02 Зо 04.01

				Уо 05.01 Зо 05.02 Н 2.1.02 У 2.2.01 У 2.2.02 З 2.1.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практические занятия № 19. Классификация газгольдеров	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Н 2.1.01 У 2.1.01 З 2.1.01 Н 2.2.01 У 2.2.01 У 2.2.02 З 2.2.01 З 2.2.02 Н 2.2.3 У 2.3.01 У 2.3.02 З 2.3.01 Н 2.2.4 У 2.4.01 З 2.4.01 Н 2.2.5 У 2.5.02 З 2.5.02
	Практические занятия № 20. Классификация труб и трубопроводов	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Н 2.1.01 У 2.1.03 З 2.1.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Н 2.2.3 У 2.3.02 З 2.3.01 Н 2.2.4 У 2.4.01 З 2.4.02 Н 2.2.5

				У 2.5.02 З 2.5.01
Тема 1.7 Сварные детали и узлы	Содержание	2/2		
	1. Схемы расчёта сварных конструкций в деталях и узлах. Методы сборки и описание технологии сварных узлов.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 2.2	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.03 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 2.1.02 У 2.2.01 У 2.2.02 З 2.1.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практические занятия № 21. Сварных конструкций в деталях и узлах машин	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Н 2.1.01 У 2.1.03 З 2.1.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Н 2.2.3 У 2.3.02 З 2.3.01 Н 2.2.4 У 2.4.01 З 2.4.02 Н 2.2.5 У 2.5.02 З 2.5.01
	Дифференцированный зачет	2		
Самостоятельная работа при изучении Раздела 1 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и		58		

<p>подготовка их к защите.</p> <p>3. Самостоятельное изучение и составление конспектов. Решение типовых задач. Самостоятельное изучение технологической документации по изучаемым темам.</p> <p>4.Создание презентационных роликов и рефератов на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТД; -Определение мер предупреждения и снижения концентрации напряжений в сварных швах балочных конструкций; -Конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения; -Расчет сопротивления сварных соединений; -Расчет соединений на растяжение (сжатие), срез, изгиб и сложное сопротивление; -Расчет стыковых, нахлесточных соединений; -Расчет сварных конструкций на прочность и выносливость; -Расчет сварных балок на прочность, жесткость и устойчивость; -Расчет сварных колонн на прочность и устойчивость; -Расчет сварных соединений на различные виды нагрузок; -Расчет машиностроительных конструкций; -Расчет бункеров и силосов; -Расчет барабанов; -Расчет и конструирование сварных балок; -Расчет и конструирование сварных стоек; -Расчет и конструирование сварных ферм; -Расчет и проектирование листовых конструкций. 				
Раздел 2. Основы проектирования технологических процессов		101/22		
МДК 02.02 Основы проектирования технологических процессов		101/22		
Тема 2.1 Основы проектирования технологических процессов и технологической оснастки для сварки	Содержание	12/4		
	1. Организация труда	4	ОК 1 ОК 4 ОК 5 ПК 2.4	Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.05 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 2.4.01 У 2.4.02

			3 2.4.02
2. Техническое нормирование - основа организации труда	4	ОК 1 ОК 4 ОК 5 ПК 2.4	Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.05 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 2.4.01 У 2.4.02 3 2.4.02
3. Технологический процесс как основная часть производственного процесса	4	ОК 1 ОК 4 ОК 5 ПК 2.4	Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.05 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 2.4.01 У 2.4.02 3 2.4.02
В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
Практические занятия №1. Методы нормирования. Методы нормирования труда	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Н 2.1.01 У 2.1.03 3 2.1.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 3 2.2.01 Н 2.2.3 У 2.3.02 3 2.3.01 Н 2.2.4

				У 2.4.01 З 2.4.02 Н 2.2.5 У 2.5.02 З 2.5.01
	Практические занятия № 2. Типовые схемы компоновки сварочных цехов	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Н 2.1.01 У 2.1.03 З 2.1.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Н 2.2.3 У 2.3.02 З 2.3.01 Н 2.2.4 У 2.4.01 З 2.4.02 Н 2.2.5 У 2.5.02 З 2.5.01
Тема 2.2 Нормативная документация на сварочные технологические процессы	Содержание	-/4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практические занятия № 3. Классификация видов нормативных документов	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Н 2.1.01 У 2.1.03 З 2.1.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Н 2.2.3 У 2.3.02 З 2.3.01 Н 2.2.4 У 2.4.01 З 2.4.02 Н 2.2.5 У 2.5.02 З 2.5.01
	Практические занятия № 4. Технологические карты сборочно-	2	ПК 2.1	Н 2.1.01

	сварочных работ.		ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	У 2.1.03 З 2.1.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Н 2.2.3 У 2.3.02 З 2.3.01 Н 2.2.4 У 2.4.01 З 2.4.02 Н 2.2.5 У 2.5.02 З 2.5.01
Тема 2.3 Основы проектирования цехов и участков сварочного производства	Содержание	12/4		
	1. Типы сварочного производства	4	ОК 1 ОК 4 ОК 5 ПК 2.1	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.08 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Н 2.1.01 У 2.1.02 З 2.1.02
	2. Характеристики сварочного производства	4	ОК 1 ОК 4 ОК 5 ПК 2.1	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.08 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01

				Н 2.1.01 У 2.1.02 З 2.1.02
	3. Основы сварочного производства	4	ОК 1 ОК 4 ОК 5 ПК 2.1	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.08 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Н 2.1.01 У 2.1.02 З 2.1.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практические занятия № 5 Технологический процесс	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Н 2.1.01 У 2.1.03 З 2.1.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Н 2.2.3 У 2.3.02 З 2.3.01 Н 2.2.4 У 2.4.01 З 2.4.02 Н 2.2.5 У 2.5.02 З 2.5.01
	Практические занятия № 6 Структура сварочного цеха	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Н 2.1.01 У 2.1.03 З 2.1.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01

				Н 2.2.3 У 2.3.02 З 2.3.01 Н 2.2.4 У 2.4.01 З 2.4.02 Н 2.2.5 У 2.5.02 З 2.5.01
Тема 2.4 Формы оплаты труда рабочих, занятых изготовлением сварных конструкций	Содержание	-/4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практические занятия № 7. Сдельная оплата труда рабочих	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Н 2.1.01 У 2.1.03 З 2.1.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Н 2.2.3 У 2.3.02 З 2.3.01 Н 2.2.4 У 2.4.01 З 2.4.02 Н 2.2.5 У 2.5.02 З 2.5.01
	Практические занятия № 8. Расчет заработной платы основных производственных рабочих сварочных цехов	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Н 2.1.01 У 2.1.03 З 2.1.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Н 2.2.3 У 2.3.02 З 2.3.01 Н 2.2.4 У 2.4.01 З 2.4.02

				Н 2.2.5 У 2.5.02 З 2.5.01
Тема 2.5 Показатели эффективной деятельности производственного участка	Содержание	10/4		
	1. Экономические показатели сварочного производства	2	ОК 1 ОК 4 ОК 5 ПК 2.3	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.08 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 У 2.3.02 З 2.3.01
	1. Методика расчета основных технических показателей сварочного производства	4	ОК 1 ОК 4 ОК 5 ПК 2.3	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.08 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 У 2.3.02 З 2.3.01
2. Методика расчета экономических показателей работы сварочного производства	4	ОК 1 ОК 4 ОК 5 ПК 2.3	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.08 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.04	

				Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 У 2.3.02 З 2.3.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практические занятия № 9. Понятие экономической эффективности	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Н 2.1.01 У 2.1.03 З 2.1.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Н 2.2.3 У 2.3.02 З 2.3.01 Н 2.2.4 У 2.4.01 З 2.4.02 Н 2.2.5 У 2.5.02 З 2.5.01
	Практические занятия № 10. Прибыль и рентабельность - основные показатели	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Н 2.1.01 У 2.1.03 З 2.1.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Н 2.2.3 У 2.3.02 З 2.3.01 Н 2.2.4 У 2.4.01 З 2.4.02 Н 2.2.5 У 2.5.02

				3 2.5.01
Тема 2.6 Разработка технологического процесса и плана сборочно-сварочного участка	Содержание	-/4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практические занятия № 11. Состав сборочно-сварочного цеха. Подразделения сборочно-сварочного цеха.	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Н 2.1.01 У 2.1.03 3 2.1.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 3 2.2.01 Н 2.2.3 У 2.3.02 3 2.3.01 Н 2.2.4 У 2.4.01 3 2.4.02 Н 2.2.5 У 2.5.02 3 2.5.01
	Практические занятия № 12. Расчетные формулы и нормы технологического проектирования.	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Н 2.1.01 У 2.1.03 3 2.1.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 3 2.2.01 Н 2.2.3 У 2.3.02 3 2.3.01 Н 2.2.4 У 2.4.01 3 2.4.02 Н 2.2.5 У 2.5.02 3 2.5.01
Тема 2.7 Расстановка рабочих на сварочном производстве	Содержание	-/4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практические занятия № 13. Бригадная организация труда и принципы построения бригад	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	Н 2.1.01 У 2.1.03 3 2.1.02

			ПК 2.4 ПК 2.5	Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Н 2.2.3 У 2.3.02 З 2.3.01 Н 2.2.4 У 2.4.01 З 2.4.02 Н 2.2.5 У 2.5.02 З 2.5.01
	Практические занятия № 14. Организация, оснащение и планировка рабочих мест.	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Н 2.1.01 У 2.1.03 З 2.1.02 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Н 2.2.3 У 2.3.02 З 2.3.01 Н 2.2.4 У 2.4.01 З 2.4.02 Н 2.2.5 У 2.5.02 З 2.5.01
	Дифференцированный зачет	2		
	Самостоятельная работа при изучении Раздела 1.Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ. 2.Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 3.Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно- практических работ, отчетов и подготовка их к защите. 4.Самостоятельное изучение технологической документации по изучаемым темам. 5.Самостоятельное изучение правил техники безопасности, охраны труда и пожарной	33		

<p>безопасности.</p> <p>6.Разработка комплекса мероприятий по снижению травматизма на производственных участках.</p> <p>7.Тематика домашних заданий, рефератов, презентаций: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Маршрутные и операционные технологические процессы. - Расчет режимов электродуговой сварки. - Расчет норм времени на выполнение одного погонного метра шва стыкового соединения С7. - Техничко-экономическое сравнение вариантов изготовления фланца. <p>8.Работа над курсовым проектом.</p>			
<p>Курсовой проект (работа) Тематика курсового проекта (работы)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оборудование для сборки балок. 2. Расчет и проектирование сварной двутавровой балки 3. Оборудование для сварки балок. 4. Расчет и проектирование сварной двутавровой балки 5. Применение сталей повышенной прочности для изготовления балок. 6. Расчет и проектирование сварной двутавровой балки 7. Анализ способов сварки балки. 8. Расчет и проектирование сварной двутавровой балки 9. История развития автоматической сварки под флюсом. 10. Расчет и проектирование сварной двутавровой балки и т.д. 	20		
<p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Курсовое проектирование, общие положения. 2. Выполнение практической части курсовой работы. 3. Правила оформления курсовой работы. 4. Методика разработки технологии изделия. 5. Нормы времени сборочно-сварочных работ. 6. Расчет количества основных рабочих. 7. Конструктивные решения и их обоснования типа производства. 8. Особенности планирования рабочих мест сварки. План участка. 9. Расчет времени на технологические операции 10. Выполнение технологического плана участка сборки и сварки изделия. 11. Выполнение ведомости технологического оборудования к плану участка сборки и сварки 12. Оборудование для механизированной сварки в среде углекислого газа. 13. Норма контроль экономической части курсовой работы 14. Норма контроль курсовой работы 15. Анализ курсовой работы 	-		

Учебная практика	-		
Производственная практика Виды работ Производственная практика по модулю: Виды работ: - Проектирование сварных конструкций - Оформление конструкторской, технологической, и технической документации - Проектирование технологических процессов производства сварных конструкций - Выполнение расчетов и конструирование сварных соединений - Формирование конструктивных схем сварных конструкций различных назначений на предприятии -Изготовление сварных конструкций	36		
Всего	323		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет(ы) «Технология электрической сварки плавлением», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

Мастерская(ие) «Сварочная мастерская», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной по специальности 22.02.06 Сварочное производство. Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Овчинников, В. В. Производство сварных конструкций. Сварные соединения с полимерными прослойками и покрытиями : учеб. пособие / В.В. Овчинников, В.И. Рязанцев, М.А. Гуреева. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 216 с. — (Профессиональное образование).

3.2.2. Основные электронные издания

2 Черепашин, А. А. Технология сварочных работ : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепашин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 269 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08456-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/438761>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Овчинников, В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ [Электронный ресурс]: учебник для СПО/В.В. Овчинников. - 6-е изд., стер.- М.:Издательский центр «Академия», 2015.-272с.-Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode>

2. Чебан, В.А. Сварочные работы [Текст]: учебник для СПО /В.А. Чебан.-Ростов н/ Д.: Феникс, 2012.-412 с.: ил.

3. Никифоров, Н.И. Справочник газосварщика и газорезчика [Текст]/Н.И.Никифоров и др.-3-е изд., испр.-М.:Высш. школа, 2002.-239с.

4. Фоминых, В.П. Ручная дуговая сварка [Текст]: учебник для среднего профессионального образования /В.П.Фоминых, А.П.Яковлев.- 7-е изд., испр. И доп.- М.:Высш. Школа,1986.-288с.

5. Овчинников, В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях [Текст]: учебник для СПО/В.В.Овчинников.-М.:Издательский центр «Академия», 2014.-304с.

6. Маслов Б.Г., Выборнов А.П. Производство сварных конструкций: учебник: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО». — 9-е изд., стер. — 288 с., 2018

7. Овчинников В.В. Основы расчета и проектирования сварных конструкций: учебник: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО». — 256 с., 2018

8. Овчинников В.В. Расчет и проектирование сварных конструкций: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». — 5-е изд., стер. — 256 с. 2018

9. Овчинников В.В. Расчет и проектирование сварных конструкций: Практикум и курсовое проектирование: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». — 2-е изд., стер. — 224 с. 2020

10.Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». — 6-е изд., стер. — 192 с., 2017

11.Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов: Практикум: учеб. пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». — 3-е изд., стер. — 128 с. 2018

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ⁴	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.	- выполнение проектирования технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами с учетом технологичности и требований к сварным конструкциям согласно ТУ	текущий контроль, экспертная оценка выполнения практической работы Дифференцированный зачет
ПК 2.2. Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.	- расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций с учетом эксплуатационных свойств изделия	-текущий контроль, экспертная оценка выполнения практической работы, дифференцированный зачет
ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.	- технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса согласно ЕНИР	наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практики текущий контроль, экспертная оценка выполнения практической работы; дифференцированный зачет
ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.	- оформление конструкторской, технологической и технической документации в соответствии с ГОСТ, ЕСКД, ЕСТД	текущий контроль, экспертная оценка выполнения практической работы Дифференцированный зачет
ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно компьютерных технологий.	разработка и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий в соответствии с ГОСТ, ЕСКД	текущий контроль, экспертная оценка выполнения практической работы Дифференцированный зачет

⁴ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Выбор и применение способов решения профессиональных задач
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	-эффективный поиск необходимой информации; -использование различных источников, включая электронные.	Подготовка рефератов, докладов, проектирование, использование электронных источников
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

« ПМ.03 Контроль качества сварочных работ»

Обязательный профессиональный блок

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	100
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	102
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Контроль качества сварочных работ»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности контроль качества сварочных работ и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.3. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Контроль качества сварочных работ
ПК 3.1	Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях
ПК 3.2	Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений
ПК 3.3	Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции
ПК 3.4	Оформлять документацию по контролю качества сварки

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 3.1.01	Определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях
	Н 3.1.02	Обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений
	Н 3.1.03	Предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции
	Н 3.1.04	Оформления документации по контролю качества сварки
Уметь	У 3.1.01	Определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях
	У 3.1.02	Выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, её габаритами и типами сварных соединений
	У 3.2.01	Производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений

	У 3.2.02	Определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером
	У 3.3.01	Определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером
	У 3.3.02	Проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов
	У 3.3.03	Выявлять дефекты при металлографическом контроле
	У 3.3.04	Использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций
	У 3.4.01	Заполнять документацию по контролю качества сварных соединений
Знать	З 3.1.01	Способы получения сварных соединений
	З 3.1.02	Основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения
	З 3.2.01	Способы устранения дефектов сварных соединений
	З 3.2.02	Способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений;
	З 3.3.01	Основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения
	З 3.3.02	Способы устранения дефектов сварных соединений
	З 3.4.01	Методы неразрушающего контроля сварных соединений
	З 3.4.02	Методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций
	З 3.4.03	Оборудование для контроля качества сварных соединений
	З 3.4.04	Требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **230**

в том числе в форме практической подготовки **74**

Из них на освоение МДК **186**

в том числе самостоятельная работа **62**

практики, в том числе учебная **36**

Промежуточная аттестация **8**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа ⁵	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	МДК 03.01 Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций	186	38	186	60	-	62	-	-	-
	Учебная практика	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Производственная практика	36	36	-	-	-	-	-	-	36
	Промежуточная аттестация	8	-	-	-	-	-	-	-	-
	Всего:	230	74	186	60	-	62	-	-	36

⁵ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Контроль качества сварочных работ		186 / 64		
МДК 03.01 Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций		186 / 64		
Тема 1.1 Качество сварки и дефекты сварных соединений	Содержание	8/4		
	1. Факторы качества сварки	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5	Уо 02.01 Уо 02.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 03.01 Уо 03.02 Зо 03.01 Зо 03.02 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01
	2. Дефекты и уровень дефектности сварных соединений	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5	Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Зо 03.03 Зо 03.04 Уо 04.02 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02

	3. Выбор методов контроля качества сварки	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5	Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Зо 03.05 Зо 03.06 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01
	4. Контроль технологических факторов	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5	Уо 02.02 Уо 02.04 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Зо 03.04 Зо 03.06 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	4		
	Практические занятия № 1 Способы контроля дефектов сварных швов.	2	ПК 3.1	Н 3.1.01 У 3.1.01 З 3.1.02
	Практические занятия № 2 Проведение визуального и измерительного контроля сварных соединений.	2	ПК 3.2	Н 3.1.02 У 3.2.01 З 3.2.02
Тема 1.2. Радиационные методы контроля сварных	Содержание	10/4		
	1. Классификация и физические основы радиационного метода контроля	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4	Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.03

соединений			OK 5	3o 02.04 Yo 03.05 Yo 03.06 3o 03.05 3o 03.06 Yo 04.01 3o 04.01 Yo 05.01 3o 05.01
	2. Источники ионизирующих излучений для радиационной дефектоскопии	2	OK 2 OK 3 OK 4 OK 5	Yo 02.02 Yo 02.04 3o 02.03 3o 02.04 Yo 03.05 Yo 03.06 3o 03.04 3o 03.06 Yo 04.01 3o 04.01 Yo 05.01 3o 05.01
	3. Основные параметры радиационного контроля	2	OK 2 OK 3 OK 4 OK 5	Yo 02.01 Yo 02.02 3o 02.01 3o 02.02 Yo 03.01 Yo 03.02 3o 03.01 3o 03.02 Yo 04.01 3o 04.01 Yo 05.01 3o 05.01
	4. Радиометрическая дефектоскопия	2	OK 2 OK 3	Yo 02.03 Yo 02.04

			OK 4 OK 5	Зo 02.01 Зo 02.02 Уo 03.03 Уo 03.04 Зo 03.03 Зo 03.04 Уo 04.02 Зo 04.02 Уo 05.01 Зo 05.02
	5. Радиоскопический метод контроля	2	OK 2 OK 3 OK 4 OK 5	Уo 02.05 Уo 02.06 Зo 02.03 Зo 02.04 Уo 03.05 Уo 03.06 Зo 03.05 Зo 03.06 Уo 04.01 Зo 04.01 Уo 05.01 Зo 05.01
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	4		
	Практические занятия № 3 Выбор параметров и методов радиационного контроля	2	ПК 3.3	Н 3.1.03 У 3.1.02 З 3.4.01
	Практические занятия № 4 Радиоскопический метод контроля: сущность, область применения, оборудование	2	ПК 3.3	Н 3.1.03 У 3.1.02 З 3.4.01
Тема 1.3 Ультразвуковые методы контроля сварных соединений	Содержание	8/4		
	1. Ультразвуковые методы контроля	2	OK 2 OK 3 OK 4 OK 5	Уo 02.01 Уo 02.02 Зo 02.01 Зo 02.02 Уo 03.01

				Уо 03.02 Зо 03.01 Зо 03.02 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01
	2.Классификация и основы метода ультразвука	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5	Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Зо 03.03 Зо 03.04 Уо 04.02 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	3.Основные измеряемые характеристики дефектов	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5	Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Зо 03.05 Зо 03.06 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01
	4.Аппаратура для ультразвукового контроля	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5	Уо 02.02 Уо 02.04 Зо 02.03 Зо 02.04

				Уо 03.05 Уо 03.06 Зо 03.04 Зо 03.06 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	4		
	Практические занятия № 5 Ультразвуковой контроль сварных соединений эхо - методом	2	ПК 3.3	Н 3.1.03 У 3.3.03 З 3.4.04
	Практические занятия № 6 Ультразвуковые дефектоскопы. Стандартные образцы, испытательные (тест) образцы и вспомогательные приспособления.	2	ПК 3.3	Н 3.1.03 У 3.3.03 З 3.4.04
Тема 1.4 Магнитные и электромагнитные методы контроля сварных соединений	Содержание	4/4		
	1.Магнитные методы контроля	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5	Уо 02.02 Уо 02.04 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Зо 03.04 Зо 03.06 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01
	2.Электромагнитные методы контроля	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5	Уо 02.01 Уо 02.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 03.01 Уо 03.02 Зо 03.01

				Зо 03.02 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	4		
	Практические занятия № 7 Классификация магнитных и электромагнитных методов контроля. Область применения.	2	ПК 3.3	Н 3.1.03 У 3.3.02 З 3.3.01
	Практические занятия № 8 Контроль сварных соединений методом магнитной дефектоскопии.	2	ПК 3.2	Н 3.1.02 У 3.1.01 У 3.1.02 З 3.1.01 З 3.1.02
Тема 1.5 Капиллярные методы контроля сварных соединений	Содержание	4/10		
	1. Классификация и физические основы метода	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5	Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Зо 03.05 Зо 03.06 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01
	2. Методика капиллярного контроля	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5	Уо 02.02 Уо 02.04 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Зо 03.04 Зо 03.06 Уо 04.01

				Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	10		
	Практические занятия № 9 Контроль сварных соединений методами капиллярной дефектоскопии	2	ПК 3.1	Н 3.1.01 У 3.1.01 З 3.1.02
	Практические занятия № 10 Применение метода капиллярной дефектоскопии в сварке.	2	ПК 3.2	Н 3.1.02 У 3.2.01 З 3.2.02
	Практические занятия № 11 Применение контроля герметичности сварных соединений.	2	ПК 3.2	Н 3.1.02 У 3.2.01 З 3.2.02
	Практические занятия № 12 Магнитопорошковый метод. Сущность, оборудование, материалы, методика контроля, область применения.	2	ПК 3.2	Н 3.1.02 У 3.2.01 З 3.2.02
	Практические занятия № 13 Магнитографический метод. контроля. Сущность, оборудование, материалы, методика контроля, область применения.	2	ПК 3.2	Н 3.1.02 У 3.2.01 З 3.2.02
Тема 1.6 Методы контроля сварных соединений течением	Содержание	4/8		
	1. Контроль течением, классификация Жидкостные методы течемания	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5	Уо 02.01 Уо 02.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 03.01 Уо 03.02 Зо 03.01 Зо 03.02 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01
	2. Вакуумные методы течемания	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4	Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 02.01

			ОК 5	Зо 02.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Зо 03.03 Зо 03.04 Уо 04.02 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	8		
	Практические занятия № 14 Контроль герметичности сварных соединений	4	ПК 3.1 ПК 3.3	Н 3.1.01 У 3.1.01 У 3.1.02 З 3.1.01 З 3.1.02 Н 3.1.03 У 3.3.01 У 3.3.03 З 3.3.01 З 3.3.02
	Практические занятия № 15 Классификация резервуаров	2	ПК 3.2	Н 3.1.02 У 3.2.01 З 3.2.02
	Практические занятия № 16 Нормативные документы на изготовление и монтаж листовых конструкций	2	ПК 3.2	Н 3.1.02 У 3.2.02 З 3.2.02
Тема 1.7 Оценка свариваемости и механические испытания сварных соединений	Содержание	6/14		
	1. Свариваемость металлов	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5	Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Зо 03.03 Зо 03.04 Уо 04.02

				3o 04.02 Уo 05.01 3o 05.02
2. Механические испытания	2	OK 2 OK 3 OK 4 OK 5	Уo 02.01 Уo 02.02 3o 02.01 3o 02.02 Уo 03.01 Уo 03.02 3o 03.01 3o 03.02 Уo 04.01 3o 04.01 Уo 05.01 3o 05.01	
3. Металлографический анализ	2	OK 2 OK 3 OK 4 OK 5	Уo 02.05 Уo 02.06 3o 02.03 3o 02.04 Уo 03.05 Уo 03.06 3o 03.05 3o 03.06 Уo 04.01 3o 04.01 Уo 05.01 3o 05.01	
В том числе практические занятия и лабораторные работы	14			
Практические занятия № 17 Определение качества сварных соединений на пластическую деформацию.	2	ПК 3.1	Н 3.1.01 У 3.1.01 У 3.1.02 З 3.1.01 З 3.1.02	
Практические занятия № 18 Определение качества сварных соединений на растяжение	2	ПК 3.3	Н 3.1.03 У 3.3.01	

				У 3.3.03 З 3.3.01 З 3.3.02
	Практические занятия № 19 Определение качества сварных соединений на ударный изгиб	2	ПК 3.2	Н 3.1.02 У 3.2.01 З 3.2.02
	Практические занятия № 20 Определение качества сварных соединений на срез	2	ПК 3.1	Н 3.1.01 У 3.1.01 З 3.1.02
	Практические занятия № 21 Определение качества сварных соединений на кручение	2	ПК 3.3	Н 3.1.03 У 3.3.01 У 3.3.03 З 3.3.01 З 3.3.02
	Практические занятия № 22 Оценка свариваемости металлов	2	ПК 3.1	Н 3.1.01 У 3.1.01 З 3.1.02
Тема 1.8 Организация контроля качества сварки	Содержание	8/12		
	1. Классификация видов технического контроля.	4	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5	Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Зо 03.05 Зо 03.06 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01
	2. Задачи и структура контрольных служб	4	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5	Уо 02.02 Уо 02.04 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 03.05 Уо 03.06

				Зо 03.04 Зо 03.06 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01
В том числе практические занятия и лабораторные работы		12		
Практические занятия № 23 Виды технического контроля.		2	ПК 3.2	Н 3.1.02 У 3.2.01 З 3.2.02
Практические занятия № 24 Задачи и структура ОТК		4	ПК 3.1	Н 3.1.01 У 3.1.01 З 3.1.02
Практические занятия № 25 Форма учета качества сварки дефектов сварных швов		2	ПК 3.3	Н 3.1.03 У 3.3.01 У 3.3.03 З 3.3.01 З 3.3.02
Практические занятия № 26 Анализ качества по методам контроля		2	ПК 3.1	Н 3.1.01 У 3.1.01 З 3.1.02
Практические занятия № 27 Анализ качества по способам сварки или видам соединений		2	ПК 3.1	Н 3.1.01 У 3.1.01 У 3.1.02 З 3.1.01 З 3.1.02
Практические занятия № 28 Виды технического контроля.		2	ПК 3.1	Н 3.1.01 У 3.1.01 У 3.1.02 З 3.1.01 З 3.1.02
Дифференцированный зачет		2		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		62		
1. Подготовка схемы «Классификация видов и типов дефектов сварки.				
2. Составление таблицы по теме «Дефекты, выявляемые визуальным контролем.				
3. Подготовка презентации «Радиометрический контроль».				
4. Подготовка сообщения «Правила безопасности при ультразвуковом контроле».				

<p>5. Составление конспекта по теме «Магнитопорошковая дефектоскопия».</p> <p>6. Подготовка реферата «Люминесцентный метод контроля».</p> <p>7. Презентация по теме «Пузырьковый метод».</p> <p>8. Подготовка сообщения по теме «Электронная микроскопия».</p> <p>9. Подготовка таблицы по теме «Контроль качества сварочных материалов».</p> <p>10. Составление блок-схемы «Влияние качества заготовок и сборки под сварку, сварных соединений».</p> <p>11. Подготовка сообщения по теме «Требования к подготовке кромок и сборке сварных металлических конструкций».</p> <p>12. Подготовка презентации по теме «Контроль качества подготовки кромок и сборки. Инструменты и приборы контроля».</p> <p>13. Подготовка сообщения по теме «Феррозондовый или индукционный методы контроля: сущность, аппаратура, область применения».</p> <p>14. Подготовка сообщения по теме «Керосиномеловая проба: область применения, разновидности метода, методика контроля».</p> <p>15. Подготовка сообщения по теме «Гидравлический контроль; область применения, оборудование, методика контроля».</p> <p>16. Подготовка презентации по теме «Химический метод контроля: область применения, оборудование, методика контроля».</p> <p>17. Подготовка таблицы по теме «Галогенный метод контроля: область применения, оборудование, методика контроля».</p> <p>18. Подготовка сообщения по теме «Металлофизические исследования сварных соединений: область применения, виды контроля, оборудование, методика контроля излома, макро- и микроструктуры».</p> <p>19. Подготовка доклада по теме «Электронная микроскопия: область применения, методы оборудование».</p> <p>20. Подготовка реферата по теме «Испытание сварных соединений на коррозионную стойкость: классификация испытаний, требования к образцам, методика испытаний».</p> <p>21. Подготовка таблицы «Химический анализ исходных материалов и наплавленного металла: значение, методы, методика отбора проб».</p> <p>22. Подготовка схемы «Спектральный анализ: виды анализа, оборудование».</p> <p>23. Подготовка сообщения по теме «Сущность качественного и количественного спектрального анализа».</p> <p>24. Подготовка сообщения по теме: «Квалификация сварщика и качество сварных конструкций».</p>			
<p>Учебная практика раздела 1</p>	<p>-</p>		
<p>Производственная практика раздела 1 Виды работ - Введение. Правила техники безопасности - Изучение прав и обязанностей технолога цеха</p>	<p>36</p>		

<ul style="list-style-type: none"> - Технические характеристики оборудования сборочно-сварочного цеха - Изучение руководящих материалов и исходных данных, применяемых при разработке технических процессов - Выявление причин брака и разработка мероприятий по их устранению - Изучение нормативов, необходимых для составления норм расхода основных и вспомогательных материалов - Изучение планировки оборудования на сварочных участках - Ознакомление с должностной инструкцией мастера - Изучение заготовительных и сборочно-сварочных работ в производственных цехах (отделениях, участках). - Изучения вопросов организации предприятия. - Изучение структуры и деятельности технологических отделов и лабораторий научно-исследовательских институтов - Подбор материалов в технологическом бюро и отделе главного сварщика - Выбор метода контроля сварных швов и испытание готового изделия - Разработка маршрутной технологии сборки и сварки изделия - Оформление и защита отчета. <p>Материалы отчета:</p> <p>Тема 3.1 Виды дефектов сварных соединений</p> <p>Тема 3.2 Методы контроля сварных соединений, применяемые на предприятии</p> <p>Тема 3.3 Дефекты металлургической группы</p> <p>Тема 3.4 Дефекты технологической группы</p> <p>Тема 3.5 Причины возникновения дефектов</p> <p>Тема 3.6 Оборудование для контроля сварных соединений, применяемых на предприятии</p> <p>Тема 3.7 Методы, выявляющие наружные дефекты</p> <p>Тема 3.8 Методы, выявляющие внутренние дефекты</p> <p>Тема 3.9 Обоснование выбора и использования метода, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов, и сварных соединений</p> <p>Тема 10. Оборудование и приборы, определяющие механические характеристики сварных соединений</p> <p>Тема 3.11 Предупреждение, выявление и устранение дефектов в сварных соединениях и изделиях для получения хорошего качества сварных изделий</p> <p>Тема 3.12 Составление акта (заключения) о результатах контроля</p>			
Всего	230		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 22.02.06 сварочное производство.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1 Овчинников, В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. В. Овчинников. — 3-е изд. стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2017. — 224 с.

2.Новокрещенов, В. В. Неразрушающий контроль сварных соединений в машиностроении : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Новокрещенов, Р. В. Родякина ; под научной редакцией Н. Н. Прохорова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 301 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07186-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/453724>

3.2.2. Основные электронные издания

1. www.anodsvar.ru Системы автоматизированного проектирования технологий сварки, термической обработки и контроля качества сварных соединений

2. www.svarka.com Сварочный портал

3. www.tctena.ru Школа роботизированной и автоматизированной сварки
Технологический центр ТЕНА_ Институт сварки

4. www.info-ua.com Информационно-справочная служба «ЦентрИнформ»

5. www.avantcom.ru Интернет-представительство "Компании Авант"

6. www.lbm.ru Информационно-поисковая система Первый Машиностроительный Портал

7. www.infobook.ru Информационный книжный портал

8. www.obo.ru Информационно-поисковая система ОВО.RUдование

3.2.3. Дополнительные источники

1. В. Н. Волченко, А. К. Гурвич, А. Н. Моторов и др. Контроль качества сварки: учебное пособие; под редакцией В. Н. Волченко. – М.: Машиностроение, 2014 г.

2. С. Т. Назаров, Методы контроля качества сварных соединений, Машгиз, Москва, 2013 г.

3. Н. П. Алешин, В. Г. Щербинский, Контроль качества сварных работ, Москва «Высшая школа», 2014 г.

4. В. В. Ключев, Ф. Р. Соснин, А. В. Ковалев и др. Неразрушающий контроль и диагностика; под редакцией В. В. Ключева. – М.: Машиностроение, 2015 г.
5. В. Г. Щербинский, Н. П. Алешин, Ультразвуковой контроль сварных соединений. – М.: Издательство МГТУ имени Н. Э. Баумана, 2014 г.
6. С. Б. Моцокин, Контроль качества сварных соединений. – М.: Стройиздат, 2015 г. – 243 с.
7. С. В. Румянцев, В. А. Добромислов, О. И. Борисов, Н. Г. Азаров, Неразрушающие методы контроля сварных соединений. – М.: Машиностроение, 2014 г. - 456 с.
8. В. В. Овчинников, Контроль качества сварных соединений, Москва, издательский центр «Академия», 2016 г.
9. В. В. Овчинников, Контроль качества сварных соединений: Практикум, Москва, издательский центр «Академия», 2016 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ⁶	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	- применяет знания основных дефектов сварных соединений и причины их возникновения	- структурированное наблюдение; сравнение с эталоном; экспертная оценка, дифференцированный зачет.
ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений	- осуществляет выбор метода контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, её габаритами и типами сварных соединений; - демонстрирует работу аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений	- структурированное наблюдение; сравнение с эталоном; экспертная оценка, дифференцированный зачет.
ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции	- определяет наличие основных дефектов по внешнему осмотру; - демонстрирует измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений; - обосновывает использование методов предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций.	- структурированное наблюдение; сравнение с эталоном; экспертная оценка, дифференцированный зачет.

⁶ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует заполнение документации по контролю качества сварных конструкций; - обосновывает требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций 	- структурированное наблюдение; сравнение с эталоном; экспертная оценка, дифференцированный зачет.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов - Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач. 	Мониторинг и рейтинг выполнения работ на учебной и производственной практике, оценка содержания портфолио студента
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	-Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Наблюдение в процессе обучения и оценка по результатам освоения видов профессиональной деятельности
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> -эффективный поиск необходимой информации; -использование различных источников, включая электронные. 	Подготовка рефератов, докладов, проектирование, использование электронных источников
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста

Приложение 2.4
к ПОП-П по специальности
«22.02.06» Сварочное производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.04. Организация и планирование сварочного производства»

Обязательный профессиональный блок

2022 год

СОДЕРЖАНИЕ

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	122
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	124
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	42
6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	43

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04. Организация и планирование сварочного производства»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Организация и планирование сварочного производства и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.4. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Организация и планирование сварочного производства
ПК 4.1.	Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.
ПК 4.2.	Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.
ПК 4.3.	Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.
ПК 4.4.	Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.
ПК 4.5.	Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Код	Наименование профессиональных компетенций
	Н 4.1.01	текущего и перспективного планирования производственных работ
	Н 4.2.01	выполнения технологических расчётов на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат
	Н 4.3.01	применения методов и приёмов организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства
	Н 4.4.01	организации ремонта и технического

		обслуживания сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта
	Н 4.5.01	обеспечения профилактики и безопасности условий труда на участке сварочных работ
Уметь	У 4.1.01	разрабатывать текущую и перспективную планирующую документацию производственных работ на сварочном участке
	У 4.2.01	определять трудоёмкость сварочных работ
	У 4.3.01	рассчитывать нормы времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ
	У 4.4.01	производить технологические расчёты, расчёты трудовых и материальных затрат
	У 4.5.01	проводить планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования
Знать	З 4.1.01	принципы координации производственной деятельности
	З 4.1.02	формы организации монтажно-сварочных работ
	З 4.2.01	основные нормативные документы на проведение сварочно-монтажных работ
	З 4.2.02	тарифную систему нормирования труда
	З 4.3.01	методику расчёта времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ, нормативы затрат труда на сварочном участке
	З 4.3.02	методы планирования и организации производственных работ
	З 4.4.01	нормативы технологических расчётов, трудовых и материальных затрат
	З 4.5.01	методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов
	З 4.5.02	нормативно-справочную литературу для выбора материалов, технологических
	З 4.5.03	режимов, оборудования, оснастки, контрольно-измерительных средств

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **249ч**

в том числе в форме практической подготовки **99ч**

Из них на освоение МДК **169ч**

в том числе самостоятельная работа **53ч**

практики, в том числе учебная **72ч**

Промежуточная аттестация **18ч**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Для специальности 22.02.06 Сварочное производство

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа ⁷	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	МДК 04.01.Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке.	169	27	169	24	20	53	18		72
	Производственная практика	72	72							72
	Промежуточная аттестация	18								
	Всего:	249	99	169	24	20	53	18		72

⁷ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел ПМ.04. Организация и планирование сварочного производства		169 /27		
МДК 04.01.Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке.		169 /27		
Тема 1.1. Роль машиностроения и развитие сварочного производства.	Содержание	6/2		
	Роль машиностроения и развитие сварочного производства.	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	3 4.1.01 3 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 3 4.2.01 3 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 3 4.3.01 3 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 3 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 3 4.5.01 3 4.5.02 3 4.5.03

				У 4.5.01 Н 4.5.01
	Этапы развития сварочного производства	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	3 4.1.01 3 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 3 4.2.01 3 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 3 4.3.01 3 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 3 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 3 4.5.01 3 4.5.02 3 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	Основные производственные фонды предприятия	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	3 4.1.01 3 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 3 4.2.01 3 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 3 4.3.01 3 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 3 4.4.01

				У 4.4.01 Н 4.4.01 З 4.5.01 З 4.5.02 З 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практические занятия № 1. Изучение состава и структуры оборотных средств	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	З 4.1.01 З 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 З 4.3.01 З 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 З 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 З 4.5.01 З 4.5.02 З 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
Тема 1.2. Типы производства, производственная структура предприятия и его	Содержание	4/2		
	Типы производства и их технико-экономическая характеристика	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	З 4.1.01 З 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01

Цехов				3 4.2.01 3 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 3 4.3.01 3 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 3 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 3 4.5.01 3 4.5.02 3 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	Характеристика производства структура предприятия цеха	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	3 4.1.01 3 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 3 4.2.01 3 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 3 4.3.01 3 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 3 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 3 4.5.01 3 4.5.02 3 4.5.03 У 4.5.01

				Н 4.5.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практические занятия № 2. Изучение сравнительных характеристик различных типов производств	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05.	3 4.1.01 3 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 3 4.2.01 3 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 3 4.3.01 3 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 3 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 3 4.5.01 3 4.5.02 3 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
Тема 1.3. Организация управления предприятием	Содержание	4/2		
	Основные принципы управления.	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	3 4.1.01 3 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 3 4.2.01 3 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 3 4.3.01 3 4.3.02

				У 4.3.01 Н 4.3.01 З 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 З 4.5.01 З 4.5.02 З 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	Управление цехом и производственным участком	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	З 4.1.01 З 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 З 4.3.01 З 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 З 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 З 4.5.01 З 4.5.02 З 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практические занятия №3 Изучение схемы структуры управления промышленным предприятием	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5	З 4.1.01 З 4.1.02 У 4.1.01

			OK 02, OK 03, OK 04, OK 05	Н 4.1.01 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 З 4.3.01 З 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 З 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 З 4.5.01 З 4.5.02 З 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
Тема 1.4. Организация сварочного производства	Содержание	<i>4/2</i>		
	Основные понятия о производственном процессе и принципы его организации	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 OK 02, OK 03, OK 04, OK 05	З 4.1.01 З 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 З 4.3.01 З 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 З 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 З 4.5.01

				3 4.5.02 3 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	Сборка сварка сборочных единиц изделий	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	3 4.1.01 3 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 3 4.2.01 3 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 3 4.3.01 3 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 3 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 3 4.5.01 3 4.5.02 3 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практические занятия № 4 Изучение структуры производственного цикла	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	3 4.1.01 3 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 3 4.2.01 3 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 3 4.3.01

				3 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 3 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 3 4.5.01 3 4.5.02 3 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
Тема 1.5. Организация технической подготовки сварочного производства	Содержание	<i>6/2</i>		
	Организация технической подготовки сварочного производства	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	3 4.1.01 3 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 3 4.2.01 3 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 3 4.3.01 3 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 3 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 3 4.5.01 3 4.5.02 3 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	Конструкторская подготовка производства	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4	3 4.1.01 3 4.1.02

			ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	У 4.1.01 Н 4.1.01 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 З 4.3.01 З 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 З 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 З 4.5.01 З 4.5.02 З 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	Технологическая подготовка производства	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	З 4.1.01 З 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 З 4.3.01 З 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 З 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 З 4.5.01 З 4.5.02

				З 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практические занятия № 5 Определение себестоимости.	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	З 4.1.01 З 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 З 4.3.01 З 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 З 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 З 4.5.01 З 4.5.02 З 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
Тема 1.6. Управление качеством продукции и организация технического контроля	Содержание	6		
	Понятие о качестве продукции.	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	З 4.1.01 З 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01

				3 4.3.01 3 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 3 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 3 4.5.01 3 4.5.02 3 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	Сертификация сварочного производства	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	3 4.1.01 3 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 3 4.2.01 3 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 3 4.3.01 3 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 3 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 3 4.5.01 3 4.5.02 3 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	Общие принципы аттестации сварочных технологий	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5	3 4.1.01 3 4.1.02 У 4.1.01

			OK 02, OK 03, OK 04, OK 05	Н 4.1.01 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 З 4.3.01 З 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 З 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 З 4.5.01 З 4.5.02 З 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практические занятия № 6 Выбор схемы сертификации	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 OK 02, OK 03, OK 04, OK 05	З 4.1.01 З 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 З 4.3.01 З 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 З 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 З 4.5.01

				3 4.5.02 3 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
Тема 1.7. Научная организация труда	Содержание	<i>4/2</i>		
	Сущность и задачи научной организации труда.	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	3 4.1.01 3 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 3 4.2.01 3 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 3 4.3.01 3 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 3 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 3 4.5.01 3 4.5.02 3 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	Организация труда на рабочих	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	3 4.1.01 3 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 3 4.2.01 3 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 3 4.3.01

				3 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 3 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 3 4.5.01 3 4.5.02 3 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практические занятия №7 Методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	3 4.1.01 3 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 3 4.2.01 3 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 3 4.3.01 3 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 3 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 3 4.5.01 3 4.5.02 3 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
Тема 1.8.	Содержание	6/2		

Техническое нормирование сварочных работ	Техническое нормирование сварочных работ	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	З 4.1.01 З 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 З 4.3.01 З 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 З 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 З 4.5.01 З 4.5.02 З 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	Нормы труда и их характеристика	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	З 4.1.01 З 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 З 4.3.01 З 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 З 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01

				3 4.5.01 3 4.5.02 3 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	Нормирование сварочных работ	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	3 4.1.01 3 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 3 4.2.01 3 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 3 4.3.01 3 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 3 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 3 4.5.01 3 4.5.02 3 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практические занятия № 8 Расчёт норм времени на сварочные работы	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	3 4.1.01 3 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 3 4.2.01 3 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01

				3 4.3.01 3 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 3 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 3 4.5.01 3 4.5.02 3 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
Тема 1.9. Организация оплаты труда	Содержание	6/2		
	Основные задачи и принципы организации заработной платы	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	3 4.1.01 3 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 3 4.2.01 3 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 3 4.3.01 3 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 3 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 3 4.5.01 3 4.5.02 3 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01

	<p>Формы заработной платы и системы оплаты труда</p>	<p>2</p>	<p>ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05</p>	<p>З 4.1.01 З 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 З 4.3.01 З 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 З 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 З 4.5.01 З 4.5.02 З 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01</p>
	<p>Тарифная система</p>	<p>2</p>	<p>ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05</p>	<p>З 4.1.01 З 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 З 4.3.01 З 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 З 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01</p>

				3 4.5.01 3 4.5.02 3 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практические занятия № 9 Расчёт тарифной сетки	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	3 4.1.01 3 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 3 4.2.01 3 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 3 4.3.01 3 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 3 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 3 4.5.01 3 4.5.02 3 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
Тема 1.10. Организация вспомогательного производства	Содержание	4/2		
	Организация вспомогательного производства	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	3 4.1.01 3 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 3 4.2.01 3 4.2.02

				У 4.2.01 Н 4.2.01 З 4.3.01 З 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 З 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 З 4.5.01 З 4.5.02 З 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	Организация транспортного хозяйства Организация энергетического хозяйства	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	З 4.1.01 З 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 З 4.3.01 З 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 З 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 З 4.5.01 З 4.5.02 З 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практические занятия № 10 Расчет необходимого количества транспортных средств.	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	З 4.1.01 З 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 З 4.3.01 З 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 З 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 З 4.5.01 З 4.5.02 З 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
Тема 1.11. Технико-экономическое планирование	Содержание	4/2		
	Задачи и виды планирования.	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	З 4.1.01 З 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 З 4.3.01 З 4.3.02 У 4.3.01

				Н 4.3.01 З 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 З 4.5.01 З 4.5.02 З 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	Плановые технико-экономические нормы и нормативы	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	З 4.1.01 З 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 З 4.3.01 З 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 З 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 З 4.5.01 З 4.5.02 З 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практические занятия № 11 Определение необходимости производства в основных материалах.	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03,	З 4.1.01 З 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01

			OK 04, OK 05	3 4.2.01 3 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 3 4.3.01 3 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 3 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 3 4.5.01 3 4.5.02 3 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
Тема 1.12. Оперативно- производственное планирование	Содержание	<i>4/0</i>		
	Содержание и задачи оперативно-производственного планировании.	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 OK 02, OK 03, OK 04, OK 05	3 4.1.01 3 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 3 4.2.01 3 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 3 4.3.01 3 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 3 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 3 4.5.01 3 4.5.02

				З 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	Диспетчерское регулирование производства	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	З 4.1.01 З 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 З 4.3.01 З 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 З 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 З 4.5.01 З 4.5.02 З 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	0		
Тема 1.13. Экономический анализ сварочного производства	Содержание	4/2		
	Себестоимость сварочного производства	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	З 4.1.01 З 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01

				3 4.3.01 3 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 3 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 3 4.5.01 3 4.5.02 3 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	Технологическая себестоимость сварочных работ	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	3 4.1.01 3 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 3 4.2.01 3 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 3 4.3.01 3 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 3 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 3 4.5.01 3 4.5.02 3 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		

	Практические занятия № 12 Проведение анализа сравнительной экономичности процессов сварки	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	З 4.1.01 З 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 З 4.3.01 З 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 З 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 З 4.5.01 З 4.5.02 З 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
Тема 1.14. Курсовое проектирование	Содержание	20		
	Курсовое проектирование Выбор типа производства и расчёт годовой программы участка	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	З 4.1.01 З 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 З 4.3.01 З 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 З 4.4.01

				У 4.4.01 Н 4.4.01 З 4.5.01 З 4.5.02 З 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	Расчёт действительных фондов времени работы рабочего и оборудования участка	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	З 4.1.01 З 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 З 4.3.01 З 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 З 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 З 4.5.01 З 4.5.02 З 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	Расчёт численности работающих участка	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	З 4.1.01 З 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01

				3 4.3.01 3 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 3 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 3 4.5.01 3 4.5.02 3 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	Расчёт фонда заработной платы работающих участка	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	3 4.1.01 3 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 3 4.2.01 3 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 3 4.3.01 3 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 3 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 3 4.5.01 3 4.5.02 3 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	Экономические показатели сборочно-сварочного участка	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5	3 4.1.01 3 4.1.02 У 4.1.01

			OK 02, OK 03, OK 04, OK 05	Н 4.1.01 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 З 4.3.01 З 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 З 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 З 4.5.01 З 4.5.02 З 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	Расчёт материальных затрат сборочно-сварочного участка	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 OK 02, OK 03, OK 04, OK 05	З 4.1.01 З 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 З 4.3.01 З 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 З 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 З 4.5.01 З 4.5.02 З 4.5.03

				У 4.5.01 Н 4.5.01
	Расчёт косвенных расходов участка	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	3 4.1.01 3 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 3 4.2.01 3 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 3 4.3.01 3 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 3 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 3 4.5.01 3 4.5.02 3 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	Расчёт полной себестоимости сварной конструкции	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	3 4.1.01 3 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 3 4.2.01 3 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 3 4.3.01 3 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 3 4.4.01

				У 4.4.01 Н 4.4.01 З 4.5.01 З 4.5.02 З 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	Нормоконтроль курсовой работы	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	З 4.1.01 З 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01 З 4.3.01 З 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 З 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 З 4.5.01 З 4.5.02 З 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
	Оформления курсовой работы.	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	З 4.1.01 З 4.1.02 У 4.1.01 Н 4.1.01 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.01 Н 4.2.01

				3 4.3.01 3 4.3.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 3 4.4.01 У 4.4.01 Н 4.4.01 3 4.5.01 3 4.5.02 3 4.5.03 У 4.5.01 Н 4.5.01
ЭКЗАМЕН				
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела N Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. 1. Описание координации производственной деятельности. 2. Ознакомление с формами организации монтажно-сварочных работ. 3. Изучение основных нормативных документов для проведения сварочно-монтажных работ. 4. Изучение планирования и организации производственных работ. 5. Ознакомление с планирующей документацией производственных работ на сварочном участке. 6. Изучение планирования материальных ресурсов сварочных участков. 7. Изучение планирования трудовых ресурсов 8. Изучения планирование результатов производства		53		
Учебная практика раздела 1 Виды работ 1. Наименование темы п. ...		*		

<p>Производственная практика раздела 1</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Наименование темы</p> <p>п. ...</p>	*		
<p>Курсовой проект (работа)</p> <p>Тематика курсовых проектов (работ)</p> <p>Расчет технико-экономических показателей сборочно-сварочного участка изготовления сварной конструкции «Металлоформа для заливки сложного железобетонного изделия»</p> <p>Расчет технико-экономических показателей сборочно-сварочного участка изготовления сварной конструкции «Мачта сварная металлическая»</p> <p>Расчет технико-экономических показателей сборочно-сварочного участка изготовления сварной конструкции «Сварная крышка гидрозатвора».</p> <p>Расчет технико-экономических показателей сборочно-сварочного участка сварной конструкции «Сварная опора для трубопроводов».</p> <p>Расчет технико-экономических показателей сборочно-сварочного участка изготовления сварной конструкции «Труба малого диаметра из марки стали 10 , наружным диаметром 60 мм и толщиной стенки 3,5 мм».</p> <p>Расчет технико-экономических показателей сборочно-сварочного участка изготовления сварной конструкции «Сварная анкерная опора для башенного крана».</p> <p>Расчет технико-экономических показателей сборочно-сварочного участка изготовления сварной конструкции «Сварная площадка для обслуживания кран-балки».</p> <p>Расчет технико-экономических показателей сборочно-сварочного участка изготовления сварной конструкции «Сварная металлическая опора освещения».</p> <p>Расчет технико-экономических показателей сборочно-сварочного участка изготовления сварной конструкции «Сварная обечайка наружным диаметром 1020 мм».</p> <p>Расчет технико-экономических показателей сборочно-сварочного участка изготовления сварной конструкции «Сварной переход конический от диаметра 508 мм до диаметра 760 мм».</p> <p>Расчет технико-экономических показателей сборочно-сварочного участка изготовления сварной конструкции «Сварной отвод секционный диаметром 530 мм с углом поворота 90°».</p> <p>Расчет технико-экономических показателей сборочно-сварочного участка изготовления сварной конструкции «Сварной тройник круглого сечения для труб диаметром 1420 мм толщиной стенки 10 мм».</p>	20		

<p>Расчет технико-экономических показателей сборочно-сварочного участка изготовления сварной конструкции «Сварной бункер для сыпучих материалов объемом 5м³».</p> <p>Расчет технико-экономических показателей сборочно-сварочного участка изготовления сварной конструкции «Сварной резервуар горизонтальный объемом 10 м³».</p> <p>Расчет технико-экономических показателей сборочно-сварочного участка изготовления сварной конструкции «Сварная муфта объемом 5м³».</p> <p>Расчет технико-экономических показателей сборочно-сварочного участка изготовления сварной конструкции «Сварной бухтодержатель конический с нагрузкой до 2 т.н.».</p> <p>Расчет технико-экономических показателей сборочно-сварочного участка изготовления сварной конструкции «Сварная лестница для доступа на рельсовый путь».</p> <p>Расчет технико-экономических показателей сборочно-сварочного участка изготовления сварной конструкции «Патрубок под сварку диаметром 300 мм».</p> <p>Расчет технико-экономических показателей сборочно-сварочного участка изготовления сварной конструкции «Сварной грохот инерционный».</p> <p>Расчет технико-экономических показателей сборочно-сварочного участка изготовления сварной конструкции «Сварная крестовина равнопроходная диаметром 710 мм».</p> <p>Расчет технико-экономических показателей сборочно-сварочного участка изготовления сварной конструкции «Сварная крышка вентиляционная судовая размером 100 мм х 150 мм».</p> <p>Расчет технико-экономических показателей сборочно-сварочного участка изготовления сварной конструкции «Сварная утка вентиляционная».</p> <p>Расчет технико-экономических показателей сборочно-сварочного участка изготовления сварной конструкции «Сварная заглушка плоская с приваренными ребрами диаметром 1020 мм».</p> <p>Расчет технико-экономических показателей сборочно-сварочного участка изготовления сварной конструкции «Сварной котел отопления объемом 3м³».</p>			
<p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) 1. ...</p>	*		
<p>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) 1. ...</p>	*		
<p>Учебная практика Виды работ 1. Наименование темы»</p>	*		

<p>Производственная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Осуществление текущего и перспективного планирования производственных работ. 2. Выполнение технологических расчетов на основе нормативов технических режимов трудовых и материальных затрат. 3. Координации производственной деятельности сварочного участка. 4. Организация монтажно-сварочных работ. 5. Оформление основной нормативной документации для проведения сварочно-монтажных работ. 6. Подготовка планирующей документации производственных работ на сварочном участке. 7. Организация ремонта и технического обслуживания сварочного производства по единой системе планово-предупредительного ремонта. 8. Расчет времени заготовительных, слесарно-сборочных, и сварочных работ на сварочном участке. 9. Проведение контроля материала заготовок и готовой продукции. 10. Проведение технического обслуживания и ремонта средств механизации и оборудования сварочного производства. 11. Осуществление подготовки к работе рабочих мест работника сварочного участка. 12. Проведение профилактики безопасных условий труда на сварочном участке. 13. Контроль выполнения правил безопасности при проведении подготовительных и электрогазосварочных работ. 	72		
<p>Всего</p>	249		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет(ы) «Технология электрической сварки плавлением», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

Мастерская(ие) «Сварочная мастерская», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной по специальности 22.02.06 Сварочное производство. Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

- 1.Виноградов, В.М. Основы сварочного производства /В.М. Виноградов, А.А. Черепяхин, Н.Ф. Шпунькин. – М.: Академия, 2008
 - 2.Магомедов, М.Д. Экономика организации (предприятия) /М.Д. Магомедов, Е.Ю. Куломзина, И.И. Чайкина. – М.: Дашков и К, 2010
 - 3.Шепеленко, Г.И. Экономика, организация и планирование производства на предприятии / Г.И. Шепеленко. – Ростов н/Д: Феникс, 2010
- Дополнительные источники:

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://znanium.com/bookread2.php?book=947716> Организация машиностроительного производства / Холодилина Е.В. - Мн.:РИПО, 2016. - 179 с.
2. «Сварочное производство», Издательский центр «Технология машиностроения», ежемесячный научно-технический и производственный журнал.

3.2.3. Дополнительные источники

- 1.Бухалков, М.И. Планирование на предприятии / М.И. Бухалков. – М.: Инфра-М, 2008
- 2.Каминский, С.Л. Средства индивидуальной защиты в охране труда / С.Л. Каминский. – СПб.: Проспект Науки, 2010
- 3.Левченко, О.Г. Современные средства защиты сварщиков / О.Г. Левченко, В.А. Метлицкий. – Киев: Екотехнологія, 2001
- 4.Овчинников, В.В. Охрана труда при производстве сварочных работ / В.В. Овчинников. – М.: Академия, 2009
- 5.Синица, Л.М. Организация производства / Л.М. Синица. – Минск: Экоперспектива, 1998

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ⁸	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1 Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ	- грамотное планирование текущих и перспективных производственных работ	- тестирование, экспертная оценка на практическом занятии
ПК 4.2 Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.	- знание нормативнотехнологических документов; - точность выполнения технологических расчетов; - точность определения трудовых затрат; - точность определения материальных затрат	- экспертная оценка на практическом занятии
ПК 4.3 Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.	- знание методов и приемов организации труда; - знание оборудования, оснастки, средств механизации и их эксплуатацию; - точно применять методы и приемы организации труда для достижения повышения эффективности производства	- оценка на практическом занятии
ПК 4.4 Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.	- знание Единой системы планово-предупредительных ремонтов; - знание технического обслуживания сварочного оборудования; - умение организовать ремонт сварочного оборудования	- тестирование, экспертная оценка на практическом занятии
ПК 4.5 Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.	- безопасная организация рабочего места; - точность организации безопасных условий труда на сварочном участке; - профилактика безопасных условий для проведения сборочно-сварочных работ на	- оценка на практическом занятии

⁸ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

	участке	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов - Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Мониторинг и рейтинг выполнения работ на учебной и производственной практике, оценка содержания портфолио студента
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	-Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Наблюдение в процессе обучения и оценка по результатам освоения видов профессиональной деятельности
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	-эффективный поиск необходимой информации; -использование различных источников, включая электронные.	Подготовка рефератов, докладов, проектирование, использование электронных источников
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ 05 Выполнение работ по профессии рабочего Сварщик ручной дуговой сварки
плавящим покрытым электродом»**

Обязательный профессиональный блок

2022 год

СОДЕРЖАНИЕ

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	166
7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	168
8. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	65
9. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	66

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 05 Выполнение работ по профессии рабочего Сварщик ручной дуговой сварки плавящим покрытым электродом»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности выполнение работ по профессии рабочего Сварщик ручной дуговой сварки плавящим покрытым электродом и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.5. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Выполнение работ по профессии рабочего Сварщик ручной дуговой сварки плавящим покрытым электродом
ПК 5.1.	Выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке.
ПК 5.2.	Выполнять сборку изделий под сварку.
ПК 5.3.	Проверять точность сборки.
ПК 5.4.	Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 5.1.01	выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке
	Н 5.2.01	выполнения сборки изделий под сварку
	Н 5.3.01	проверки точности сборки
	Н 5.4.01	выполнения ручной дуговой и плазменной сварки средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов
Уметь	У 5.1.01	выполнять правку и гибку, разметку, рубку, резку механическую, опилование металла
	У 5.2.02	выполнять сборку изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях и прихватками
	У 5.3.01	проверять точность сборки
	У 5.4.01	выполнять технологические приемы ручной

		дуговой, автоматической и полуавтоматической сварки с использованием плазмотрона деталей, узлов, конструкций и трубопроводов различной сложности из углеродистых и конструкционных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва
Знать	3 5.1.01	правила подготовки изделий под сварку
	3 5.1.02	назначение, сущность и технику выполнения типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке
	3 5.1.03	средства и приемы измерений линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности
	3 5.2.01	виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений
	3 5.2.02	виды сварных швов и соединений, их обозначения на чертежах
	3 5.3.01	типы разделки кромок под сварку
	3 5.3.02	правила наложения прихваток
	3 5.4.01	устройство обслуживающих электросварочных машин, газосварочной аппаратуры, автоматов, полуавтоматов, плазмотронов и источников питания
	3 5.4.02	сварочных свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора, марки и типы электродов
	3 5.4.03	правила установки режимов сварки по заданным параметрам

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **575ч**

в том числе в форме практической подготовки **286ч**

Из них на освоение МДК **351ч**

в том числе самостоятельная работа **113ч**

практики, в том числе учебная **72ч**

Промежуточная аттестация **12**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Для специальности 22.02.06. «Сварочное производство»

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Учебная	Производственная	
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа ⁹	Промежуточная аттестация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 5.1, ПК 5.2 ПК 5.3, ПК 5.4 ОК 01, ОК 04 ОК 05	Раздел ПМ.05. Выполнение работ по профессии рабочего Сварщик ручной дуговой сварки плавящим покрытым электродом										
ПК 5.1, ОК 01 ОК 04, ОК 05	МДК 05.01 Металлообработка	99	20	99	34		33				
ПК 5.1, ПК 5.2 ПК 5.3, ПК 5.4 ОК 01, ОК 04 ОК 05	МДК 05.02. Практическая подготовка к выполнению отдельных трудовых функций.	252	50	252	77		80				
	Учебная практика	72	72							72	
	Производственная практика	144	144								144
	Промежуточная аттестация	12									
	Всего:	575	286	351	111		113			72	144

⁹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел ПМ.05. Выполнение работ по профессиям рабочих 19756 Электрогазосварщик; 19906 Электросварщик ручной сварки		252/ 252		
МДК 05.02. Практическая подготовка к выполнению отдельных трудовых функций.		252/ 252		
Тема 1. Ручной дуговой сварки	Содержание	8/10		
	Классификация видов сварки: по физическим, технологическим признакам, по степени механизации.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01

				У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
	Классификация сварных швов: по типу сварного соединения, по положению в пространстве, по отношению к действующим усилиям, по несущей способности, по геометрии шва.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
	Классификация сварочных дуг: по роду применяемого тока, по полярности, по длине дуги, по подключению к источнику питания,	2	ОК 01 ОК 04	Уо 01.02 Уо 01.05

	по электродному материалу, по степени сжатия дуги.		ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	3o 01.05 3o 01.06 Yo 04.02 3o 04.01 Yo 05.01 3o 05.02 H 5.1.01 Y 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 H 5.2.01 Y 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 H 5.3.01 Y 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 H 5.4.01 Y 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	Классификация сварочных материалов.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Yo 01.02 Yo 01.05 3o 01.05 3o 01.06 Yo 04.02 3o 04.01 Yo 05.01 3o 05.02 H 5.1.01 Y 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03

				Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	Практические занятия № 1. Определение классификации видов сварки.	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
	Практические занятия № 2. Определение классификации сварных	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01

	ШВОВ.		ПК 5.4	3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	Практические занятия № 3. Техника ручной дуговой сварки узлов, деталей и конструкций из углеродистых и конструкционных сталей	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	Практические занятия № 4. Техника ручной дуговой сварки	2	ПК 5.1 ПК 5.2	Н 5.1.01 У 5.1.01

	чугуна, цветных металлов и сплавов		ПК 5.3 ПК 5.4	3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	Практические занятия № 5. Техника ручной дуговой сварки средней сложности и сложных деталей аппаратов и конструкций	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03

Тема 2. Техника и технология ручной дуговой сварки	Содержание	8/10		
	Подготовка металла под сварку:- правка, зачистка, разметка, резка, виды сборки, наложение прихваток	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
	Выбор параметров режимов сварки.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 5.1.01

				У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
	Технологические характеристики дуги: определение технологических свойств, зажигание и стабильность горения дуги, магнитное дутье, пространственная устойчивость и эластичность	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01

				3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
Техника выполнения швов: зажигание сварочной дуги, длина дуги, положение электрода, колебательные движения, заполнение шва по длине и сечению, окончание шва	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Уо 01.02 Уо 01.05 3о 01.05 3о 01.06 Уо 04.02 3о 04.01 Уо 05.01 3о 05.02 Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03	
В том числе практических занятий и лабораторных работ	10			
Практические занятия № 6 Подготовка металла под сварку.	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01	

			ПК 5.4	3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	Практические занятия № 7 Выбор параметров режимов сварки.	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	Практические занятия № 8 Техника выполнения швов в нижнем	2	ПК 5.1 ПК 5.2	Н 5.1.01 У 5.1.01

	положении шва		ПК 5.3 ПК 5.4	3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	Практические занятия № 9 Техника выполнения швов в горизонтальном положении и вертикальном положении.	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03

	Практические занятия № 10 Техника выполнения швов в потолочном положении	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
Тема 3.Сварочный пост и аппаратура для ручной дуговой сварки	Содержание	8/10		
	Сварочный пост: определение, состав.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01

				3 5.2.02 H 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 H 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	Источники питания сварочной дуги.	2	OK 01 OK 04 OK 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Уо 01.02 Уо 01.05 3о 01.05 3о 01.06 Уо 04.02 3о 04.01 Уо 05.01 3о 05.02 H 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 H 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 H 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 H 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03

	Источники питания переменного тока.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
	Источники питания постоянного тока	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01

				3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	Практические занятия № 11 Источники питания сварочной дуги	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03

	<p>Практические занятия № 12 Изучение устройства сварочных трансформаторов</p>	2	<p>ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4</p>	<p>Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03</p>
	<p>Практические занятия № 13 Изучение устройства сварочных выпрямителей</p>	2	<p>ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4</p>	<p>Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02</p>

				3 5.4.03
	Практические занятия № 14 Настройка сварочного трансформатора под заданные режимы	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	Практические занятия № 15 Настройка сварочного выпрямителя под заданные режимы	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01

				3 5.4.02 3 5.4.03
Тема 4. Аппаратура для газовой сварки. Технология газовой сварки.	Содержание	8/10		
	Газовая сварка Область применения.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	Сварочный пост для газовой сварки.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01

			ПК 5.4	Уо 05.01 Зо 05.02 Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
	Ацетиленовые генераторы.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02

				Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
	Устройство газосварочной аппаратуры.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		

	Практические занятия № 16 Ацетиленовые генераторы	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
	Практические занятия № 17 Изучение предохранительных затворов.	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02

				3 5.4.03
	Практические занятия № 18 Изучение особенностей и выбора строения газовой горелки.	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	Практические занятия № 19 Изучение техники и технологии газовой сварки.	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01

				3 5.4.02 3 5.4.03
	Практические занятия № 20 Методы хранения наиболее распространенных газов, используемых при газовой сварке	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
Тема 5. Техника и технология газовой сварки	Содержание	8/10		
	Способы газовой сварки.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Уо 01.02 Уо 01.05 3о 01.05 3о 01.06 Уо 04.02 3о 04.01 Уо 05.01 3о 05.02 Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03

				H 5.2.01 Y 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 H 5.3.01 Y 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 H 5.4.01 Y 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
	Режим газовой сварки.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 H 5.1.01 Y 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 H 5.2.01 Y 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 H 5.3.01 Y 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 H 5.4.01 Y 5.4.01 З 5.4.01

				3 5.4.02 3 5.4.03
	Особенности газовой сварки углеродистых и легированных сталей.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Уо 01.02 Уо 01.05 3о 01.05 3о 01.06 Уо 04.02 3о 04.01 Уо 05.01 3о 05.02 Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	Особенности газовой сварки цветных металлов и сплавов.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Уо 01.02 Уо 01.05 3о 01.05 3о 01.06 Уо 04.02 3о 04.01 Уо 05.01 3о 05.02 Н 5.1.01

				У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	Практические занятия № 21 Особенности газовой сварки низко и среднелегированных сталей	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02

				3 5.4.03
	Практические занятия № 22 Описание технологий газовой сварки цветных металлов и сплавов.	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	Практические занятия № 23 Изучение техники и технологии газовой сварки во всех пространственных положениях	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01

				3 5.4.02 3 5.4.03
	Практические занятия № 24 Особенности газовой сварки чугуна.	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	Практические занятия № 25 ТБ при проведении газосварочных работ.	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01

				3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
Тема 6. Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах.	Содержание	6/10		
	Сварочный пост для автоматической и полуавтоматической сварки	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Уо 01.02 Уо 01.05 3о 01.05 3о 01.06 Уо 04.02 3о 04.01 Уо 05.01 3о 05.02 Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	Оборудование для полуавтоматической и автоматической сварки	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2	Уо 01.02 Уо 01.05 3о 01.05 3о 01.06 Уо 04.02

			ПК 5.3 ПК 5.4	3o 04.01 Уo 05.01 3o 05.02 Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	Материалы для полуавтоматической и автоматической сварки в защитном газе	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Уo 01.02 Уo 01.05 3o 01.05 3o 01.06 Уo 04.02 3o 04.01 Уo 05.01 3o 05.02 Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01

				3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	Практические занятия № 26 Изучение оборудования для полуавтоматической сварки	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	Практические занятия № 27 Изучение механизация основных сварочных процессов.	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01

				У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
	Практические занятия № 28 Изучение автоматизация основных сварочных процессов.	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
	Практические занятия № 29 Приспособления и механизмы для полуавтоматической сварки.	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03

				Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
	Практические занятия № 30 Изучение основных сварочных материалов	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
Тема 7. Технология полуавтоматической и автоматической	Содержание	8/10		
	Технология полуавтоматической сварки и автоматической сварки	2	ОК 01 ОК 04	Уо 01.02 Уо 01.05

сварки	в защитных газах.		ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	3o 01.05 3o 01.06 Уo 04.02 3o 04.01 Уo 05.01 3o 05.02 Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	Техника выполнения сварки полуавтоматической сварки и автоматической сварки чугуна.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Уo 01.02 Уo 01.05 3o 01.05 3o 01.06 Уo 04.02 3o 04.01 Уo 05.01 3o 05.02 Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03

				Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
	Техника выполнения сварки полуавтоматической сварки и автоматической сварки цветных металлов и сплавов.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01

				3 5.4.02 3 5.4.03
Технология сварки изделий в камерах с контролируемой атмосферой.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Уо 01.02 Уо 01.05 3о 01.05 3о 01.06 Уо 04.02 3о 04.01 Уо 05.01 3о 05.02 Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03	
В том числе практических занятий и лабораторных работ	10			
Практические занятия № 31 Изучение технологии автоматической сварки в защитных газах.	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01	

				3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	Практические занятия № 32 Изучение технология автоматической сварки под флюсом.	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	Практические занятия № 33 Правила установки параметров режимов сварки по заданным данным.	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01

				У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
	Практические занятия № 34 Изучение техники и технология выполнения автоматической сварки чугуна, цветных металлов и сплавов.	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
	Практические занятия № 35 Изучение технология сварки изделий в камерах с контролируемой атмосферой.	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03

				Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
Тема 8. Основные требования, предъявляемые к сварным конструкциям.	Содержание	8/10		
	Технологичность сварных конструкций	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02

				Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
	Основные способы изготовления сварных конструкций.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
	Сварочные напряжения, деформации и перемещения.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01

			ПК 5.4	Уо 05.01 Зо 05.02 Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
	Расчёт сварных швов на прочность.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02

				Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	Практические занятия № 36 Изучение видов сварных конструкций	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
	Практические занятия № 37 Изучение технологичности предъявляемых к сварным конструкциям	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01

				3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	Практические занятия № 38 Изучение требований к выполнению, предъявляемых к сварным конструкциям	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	Практические занятия № 39 Основные способы изготовления сварных конструкций	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01

				У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
	Практические занятия № 40 Сварочные напряжения и деформации.	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
Тема 9. Технология производства сварных	Содержание	8/10		
	Технологический процесс производства сварных конструкций.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05

конструкций			ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	3o 01.06 Уo 04.02 3o 04.01 Уo 05.01 3o 05.02 Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	Этапы типового технологического процесса производства сварных конструкций.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Уo 01.02 Уo 01.05 3o 01.05 3o 01.06 Уo 04.02 3o 04.01 Уo 05.01 3o 05.02 Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01

				У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
	Нормативные документы технологического процесса.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02

				3 5.4.03
Технология изготовления сварных типовых машиностроительных деталей и конструкций.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Уо 01.02 Уо 01.05 3о 01.05 3о 01.06 Уо 04.02 3о 04.01 Уо 05.01 3о 05.02 Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03	
В том числе практических занятий и лабораторных работ	10			
Практические занятия № 41 Изучение технологического процесса производства сварных конструкций	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01	

				3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	Практические занятия № 42 Изучение технологии выполнения сварки конструкций во всех пространственных положениях	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	Практические занятия № 43 Заполнение документов. маршрутная карта и карта технологического процесса	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01

				3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	Практические занятия № 44 Устранение напряжений и деформаций сварки.	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	Практические занятия № 45 Устранение дефектов сварки.	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01

				У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
Тема 10. Практическая подготовка к выполнению отдельных трудовых функций.	Содержание	7/10		
	Заготовительные операции	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01

				У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
	Сборочно-сварочные операции	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
	Технология производства балочных, рамных и решетчатых конструкций, труб.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Уо 01.02 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01

				3o 05.02 H 5.1.01 Y 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 H 5.2.01 Y 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 H 5.3.01 Y 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 H 5.4.01 Y 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	Технология производства негабаритных емкостей и сооружений.	1	OK 01 OK 04 OK 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Yo 01.02 Yo 01.05 3o 01.05 3o 01.06 Yo 04.02 3o 04.01 Yo 05.01 3o 05.02 H 5.1.01 Y 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 H 5.2.01 Y 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 H 5.3.01

				У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	Практические занятия № 46 Приемы выполнения заготовительных операций. Контроль качества подготовки кромок под сварку	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03
	Практические занятия № 47 Требования к сборочным операциям. Использование прихваток и рекомендации по их постановке.	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01

				3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	Практические занятия № 48 Влияние точности сборки на технологию сварки.	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	Практические занятия № 49 Анализ механических и термомеханических методов уменьшения остаточных напряжений сварочные материалы для автоматической сварки	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01

				3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	Практические занятия № 50 Техника и технология изготовления металлоконструкций.	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Н 5.1.01 У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 Н 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.2.02 Н 5.3.01 У 5.3.01 3 5.3.01 3 5.3.02 Н 5.4.01 У 5.4.01 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
Экзамен				
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела N Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.		113		

<p>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка их к защите.</p> <p>Самостоятельное изучение технологической документации по изучаемым темам.</p> <p>Самостоятельное изучение правил техники безопасности, охраны труда и пожарной безопасности при выполнении электросварочных работ</p> <p>Самостоятельное изучение правил техники безопасности, охраны труда и пожарной безопасности при выполнении газосварочных работ</p> <p>Разработка комплекса мероприятий по снижению травматизма на производственных участках</p> <p>Тематика домашних заданий:</p> <p>Точечные сварные соединения</p> <p>Нагрев изделия и эффективный к.п.д. дуги</p> <p>Особенности металлургии сварки Рафинирование металла шва</p> <p>Микроструктура металла в зоне термического влияния</p> <p>Окисление и раскисление металла</p> <p>Производительность расплавления и наплавки электродов</p> <p>Самостоятельное изучение правил техники безопасности, охраны труда и пожарной безопасности при выполнении электросварочных работ</p> <p>Самостоятельное изучение правил техники безопасности, охраны труда и пожарной безопасности при выполнении газосварочных работ</p> <p>Разработка комплекса мероприятий по снижению травматизма на производственных участках</p> <p>Микроструктура металла в зоне термического влияния</p> <p>Растворение газов и борьба с ними</p> <p>Рафинирование металла шва</p>			
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>Технология электрогазосварочных работ</p> <p>Тема 1.1. Требования безопасности труда при дуговой сварке конструкций и подготовка рабочих мест. Требования безопасности труда при выполнении электросварочных работ. Подготовка рабочего места.</p> <p>Тема 1.2. Подготовка кромок под сварку. Вводный инструктаж. Техника безопасности. Организация рабочего места. Подготовка кромок . Внешний осмотр кромок.</p> <p>Заключительный инструктаж</p>	72		

<p>Тема 1.3. Подготовка сварочных материалов к работе. Вводный инструктаж. Техника безопасности. Проверка состояния электродов, проводов. Выбор инструмента, оснастки и проверка их состояния.</p> <p>Тема 1.4. Подготовка газосварочного поста к работе. Вводный инструктаж. Техника безопасности. Подготовка баллонов и установка газосварочной аппаратуры. Заключительный инструктаж.</p> <p>Тема 1.5. Сварка тавра с межслойным подогревом швов Вводный инструктаж. Техника безопасности. Организация рабочего места. Подготовка кромок вручную, сборка. Внешний осмотр кромок. Подбор режимов сварки, сварка и контроль швов шаблонами. Заключительный инструктаж.</p> <p>Тема 1.6. Сварка кольцевых швов. Вводный инструктаж. Техника безопасности. Организация рабочего места. Подготовка кромок вручную. Внешний осмотр кромок. Подбор режимов сварки, сварка и контроль швов шаблонами. Заключительный инструктаж.</p> <p>Тема 1.7. Сварка двутавра. Вводный инструктаж. Техника безопасности. Организация рабочего места. Подготовка кромок вручную, сборка. Внешний осмотр кромок. Подбор режимов сварки, сварка и контроль швов шаблонами. Заключительный инструктаж.</p> <p>Тема 1.8. Сварка балки. Вводный инструктаж. Техника безопасности. Организация рабочего места. Подготовка кромок вручную. Внешний осмотр кромок. Подбор режимов сварки, сварка и контроль швов шаблонами. Устранение дефектов. Заключительный инструктаж.</p> <p>Тема 1.9. Сварка сосуда. Вводный инструктаж. Техника безопасности. Организация рабочего места. Подготовка кромок вручную, сборка. Внешний осмотр кромок. Подбор режимов сварки, сварка и контроль швов шаблонами и течеисканием. Устранение дефектов. Заключительный инструктаж.</p> <p>Тема 1.10. Сварка листовых конструкций. Вводный инструктаж. Техника безопасности. Организация рабочего места. Подготовка кромок вручную, сборка. Внешний осмотр кромок. Подбор режимов сварки, сварка и контроль швов шаблонами. Устранение дефектов. Заключительный инструктаж.</p> <p>Тема 1.11. Сварка трубных конструкций. Вводный инструктаж. Техника безопасности. Организация рабочего места. Подготовка металла к сварке, сборка. Внешний осмотр кромок. Подбор режимов сварки, сварка и контроль швов шаблонами. Устранение дефектов. Заключительный инструктаж.</p>			
--	--	--	--

<p>Производственная практика Виды работ Тема 1.1 Основы теории сварочных процессов Введение. Понятие о сварке и ее сущность. Основные виды сварки. Классификация видов сварки. ТБ при сварочных работах. Чтение условных обозначений сварочных материалов. Электроды их классификация. Сварочная проволока. Классификация. Порошковая. Флюсы и защитные газы, применяемые при дуговой сварке. Тема 1.2 Сварочное оборудование и аппараты для дуговой сварки (наплавки) Упражнения в пользовании электросварочным оборудованием: присоединение сварочных проводов (заземления и электрододержателя). Включение и выключение источников питания сварочной дуги Чтение условного обозначения сварочного оборудования Ознакомление с инверторными источниками питания Выбор сварочного оборудования для разных способов сварки Тема 1.3 Основы техники и технологии Выбор и расчёт режимов ручной дуговой сварки (наплавки) Выбор и расчёт режимов механизированной и автоматической сварки в СО₂ Выбор и расчёт режимов механизированной и автоматической сварки со флюсом. Выбор и расчёт режимов механизированной и автоматической сварки в аргоне Раздел II. Основные сведения по газопламенной обработке Тема 2.1 Стали и сплавы, соединяемые газопламенной сваркой (резкой) Введение. Квалификационные требования к газосварщику Основные сведения о газовой сварке и резки металлов Общие сведения: Стали и сплавы, соединяемые газопламенной сваркой. Условное обозначение сталей. Чугун. Цветные металлы и сплавы. Медь и ее сплавы. Алюминий и его сплавы. Тема 2.2 Материалы и оборудование для газопламенных работ. Материалы для газопламенной обработки металлов. Газы защитные, инертные и их смеси. Карбид кальция. Флюсы. Присадочные материалы. Ацетиленовые генераторы и правила эксплуатации. Предохранительные затворы. Баллоны. Маркировка. Правила эксплуатации. Газовые редукторы. Вентили. Рукава. Сварочная горелка Классификация. Правила безопасной эксплуатации. Сварочные горелки. Классификация. Конструктивные особенности. Предохранительные</p>	<p>144</p>		
--	------------	--	--

<p>устройства. Правила работы. Сварочное пламя. Условия резки металла. Тепловое воздействие пламени на металл. Тема 2.3 Техника и технология газопламенной сварки (резки). Выбор и расчёт режимов газопламенной сварки. Выбор оборудования и аппаратура для газовой резки Сварочные материалы для кислородной резки и их применение Сварочные материалы для плазменно-дуговой резки и их применение</p>			
Всего	<i>575</i>		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет(ы) «Технология электрической сварки плавлением», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

Мастерская(ие) «Сварочная мастерская», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной по специальности 22.02.06 Сварочное производство. Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Овчинников, В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ [Электронный ресурс]: учебник для СПО/В.В. Овчинников. - 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.-272с.-Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode>

2. Овчинников, В.В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов: учеб. /В. В. Овчинников./.- М.: КНОРУС, 2016.- 304с

3.2.2. Основные электронные издания

3 Черепашин, А. А. Технология сварочных работ : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепашин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 269 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08456-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/438761>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Овчинников, В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ [Электронный ресурс]: учебник для СПО/В.В. Овчинников. - 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.-272с.-Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode>

2. Чебан, В.А. Сварочные работы [Текст]: учебник для СПО /В.А. Чебан.-Ростов н/ Д.: Феникс, 2012.-412 с.: ил.

3. Никифоров, Н.И. Справочник газосварщика и газорезчика [Текст]/Н.И. Никифоров и др.-3-е изд., испр.-М.: Высш. школа, 2002.-239с.

4. Фоминых, В.П. Ручная дуговая сварка [Текст]: учебник для среднего профессионального образования /В.П. Фоминых, А.П. Яковлев.- 7-е изд., испр. И доп.- М.: Высш. Школа, 1986.-288с.

5. Овчинников, В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях [Текст]: учебник для СПО/В.В. Овчинников.-М.: Издательский центр «Академия», 2014.-304с.

6. Маслов Б.Г., Выборнов А.П. Производство сварных конструкций: учебник: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО». — 9-е изд., стер. — 288 с., 2018

7. Овчинников В.В. Основы расчета и проектирования сварных конструкций: учебник: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО». — 256 с., 2018

8. Овчинников В.В. Расчет и проектирование сварных конструкций: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». — 5-е изд., стер. — 256 с. 2018

9. Овчинников В.В. Расчет и проектирование сварных конструкций: Практикум и курсовое проектирование: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». — 2-е изд., стер. — 224 с. 2020

10. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». — 6-е изд., стер. — 192 с., 2017

11. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов: Практикум: учеб. пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». — 3-е изд., стер. — 128 с. 2018

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ¹⁰	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1. Выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке.	Точность и полнота проведения подготовительных работ. - Соблюдение правил техники безопасности и охраны труда при выполнении подготовительных работ. - Соблюдение правил пожарной безопасности при выполнении подготовительных работ	текущий контроль, экспертная оценка выполнения практической работы Дифференцированный зачет
ПК 5.2. Выполнять сборку изделий под сварку.	Уметь читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. -установка режимов сварки по заданным параметрам	-текущий контроль, экспертная оценка выполнения практической работы, дифференцированный зачет
ПК 5.3. Проверять точность сборки.	выбор технологии сборки сварных типовых машиностроительных конструкций в соответствии с поставленными задачами. -установка режимов сварки по заданным параметрам	наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практики текущий контроль, экспертная оценка выполнения практической работы; дифференцированный зачет
ПК 5.4. Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей	-обслуживание электросварочных источников питания согласно требованиям ТУ. -выбор металлов и сварочных электродов согласно заданным условиям правила их выбора, марки и типов.	текущий контроль, экспертная оценка выполнения практической работы Дифференцированный зачет

¹⁰ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов	установка режимов сварки по заданным параметрам. -выполнение ручной дуговой и плазменной сварки средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях.	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Выбор и применение способов решения профессиональных задач
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	-эффективный поиск необходимой информации; -использование различных источников, включая электронные.	Подготовка рефератов, докладов, проектирование, использование электронных источников
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ 06 Выполнение работ по профессии рабочего Сварщик частично
механизированной сварки плавлением»**

Дополнительный профессиональный блок

2022 год

СОДЕРЖАНИЕ

4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	233
10. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	235
11. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
12. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

« ПМ 06 Выполнение работ по профессии рабочего Сварщик частично механизированной сварки плавлением»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Выполнение работ по профессии рабочего Сварщик частично механизированной сварки плавлением и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.6. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 6	Выполнение работ по профессии рабочего Сварщик частично механизированной сварки плавлением
ПК 6.1.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 6.2.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 6.1.01	устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
	Н 6.2.02	назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
Уметь	У 6.1.01	технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва
	У 6.2.02	порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла
Знать	З 6.1.01	основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением
	З 6.2.02	сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **556**

в том числе в форме практической подготовки **397**

Из них на освоение МДК **188**

в том числе самостоятельная работа **59**

практики, в том числе учебная **180**

Промежуточная аттестация **18**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Для специальности 22.02.06 Сварочное производство

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Всего	Обучение по МДК			Практики	
					В том числе			Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа ¹¹	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	МДК.06.02 Практическая подготовка к выполнению отдельных трудовых функций	188	37	188	47	59	18	0	360
	Учебная практика	0	0					0	
	Производственная практика	360	360						360
	Промежуточная аттестация	18	0						
	Всего:	556	397	188	47	59	18	0	360

¹¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел ПМ 6. Выполнение частично механизированной сварки и наплавки различных деталей из углеродистых, конструкционных сталей и цветных металлов во всех пространственных положениях сварного шва		556 / 397		
МДК.06.02. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе		188 / 37		
Тема 1.1. Общие сведения об оборудовании для механизированной сварки	Содержание	6/6		
	Общие сведения и классификация сварочных полуавтоматов и типы сварочных полуавтоматов	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01 Н 6.2.01
	Характеристика и области применения сварочных полуавтоматов	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01 Н 6.2.01
	Сущность процесса и принципы автоматизации процессов сварки	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01

				У 6.2.01 Н 6.2.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие № 1. Изучения устройства полуавтомата для сварки в защитном газе	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01 Н 6.2.01
	Практическое занятие № 2. Изучения принципов автоматизации процессов сварки	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01 Н 6.2.01
	Практическое занятие № 3. Изучения полуавтоматов для сварки под флюсом	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01 Н 6.2.01
Тема 1.2. Общие сведения о видах материалов, применяемых для производства механизированной сварки (наплавки)	Содержание	6/6		
	Сварочная проволока	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01 Н 6.2.01
	Защитные газы для сварки плавлением	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01

				Н 6.2.01
	Флюсы для сварки плавлением	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01 Н 6.2.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие № 4. Правила обслуживания и настройки сварочного оборудования.	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01 Н 6.2.01
	Практическое занятие № 5. Отработка практических навыков выбора видов наплавочного материала.	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01 Н 6.2.01
	Практическое занятие № 6. Выбор защитных газов для сварки плавлением	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01 Н 6.2.01
Тема 1.3. Техника и технология механизированной сварки	Содержание	6/6		
	Общие сведения о технологии и технике механизированной дуговой сварки плавящимся электродом	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01 Н 6.2.01

	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01 Н 6.2.01
	Режимы и параметры механизированной сварки	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01 Н 6.2.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие № 7. Выбор параметров механизированной сварки в защитных газах	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01 Н 6.2.01
	Практическое занятие № 8. Техника выполнения швов механизированной сваркой в защитном газе	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01 Н 6.2.01
	Практическое занятие № 9. Отработка практических навыков выбора режимов механизированной сварки стали Ст3 S=8мм во всех пространственных положениях	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01 Н 6.2.01
Тема 1.4.	Содержание	6/6		

Производство механизированной сварки плавлением углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях	Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01 Н 6.2.01
	Механизированная сварка углеродистых сталей и низколегированных сталей во всех пространственных положениях	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01 Н 6.2.01
	Механизированная сварка металлоконструкций из углеродистых сталей и низколегированных сталей	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01 Н 6.2.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие № 10.Отработка практических навыков пользования технологическими картами	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01 Н 6.2.01
	Практическое занятие № 11.Механизированная сварка труб из углеродистых и конструкционных сталей	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01 Н 6.2.01
	Практическое занятие № 12.Механизированная сварка металлоконструкций из углеродистых и конструкционных сталей	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01

				З 6.2.01 У 6.2.01 Н 6.2.01
Тема 1.5. Механизированная сварка плавлением цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях	Содержание	6/6		
	Техника и технология механизированная сварка плавлением цветных металлов и сплавов	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01 Н 6.2.01
	Механизированная сварка титана и его сплавов, алюминия и его сплавов.	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01 Н 6.2.01
	Механизированная сварка меди и ее сплавов, никеля и ее сплавов.	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01 Н 6.2.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие № 13. Отработка практических навыков при выполнении механизированной сварки титана и его сплавов	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01 Н 6.2.01
	Практическое занятие № 14. Отработка практических навыков при выполнении механизированной сварки алюминия и его сплавов.	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01

				У 6.2.01 Н 6.2.01
	Практическое занятие № 15. Отработка практических навыков при выполнении механизированной сварки меди и ее сплавов.	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01 Н 6.2.01
Тема 1.6. Производство механизированной наплавки	Содержание	6/6		
	Техника и технология механизированной наплавки	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01 Н 6.2.01
	Механизированная наплавка тел вращения и плоских конструкций	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01 Н 6.2.01
	Электрошлаковая наплавка	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01 Н 6.2.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие № 16. Отработка практических навыков механизированной наплавкой	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01

				Н 6.2.01
	Практическое занятие № 17. Отработка практических навыков ремонта с помощью наплавки.	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01 Н 6.2.01
	Практическое занятие № 18. Отработка практических навыков электрошлаковой наплавки.	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	З 6.1.01 У 6.1.01 Н 6.1.01 З 6.2.01 У 6.2.01 Н 6.2.01
Экзамен				
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Подготовка докладов по темам: – Техника и технология механизированной сварки. – Производство механизированной наплавки. Подготовка презентаций по темам: – Устройство полуавтомата для сварки в защитном газе. – Горелки для полуавтоматической сварки в защитных газах. – Виды наплавочного материала. – Технологическая документация на производство сварных конструкций. Составление плана-конспекта, тезисного плана по темам: – Усвоение общих сведений об оборудовании для механизированной сварки. – Усвоение общих сведений о видах материалов, применяемых для производства механизированной сварки (наплавки). – Техника и технология механизированной сварки. – Усвоение понятий по производству механизированной сварки плавлением углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях. – Усвоение понятий по производству механизированной сварки плавлением цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях. – Усвоение понятий по производству механизированной наплавки		59		
Учебная практика раздела 1		*		

Виды работ			
Производственная практика раздела 1 Виды работ 1. Наименование темы п. ...	*		
Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ) 1. ...	*		
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) 1. ...	*		
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) 1. ...	*		
Учебная практика Виды работ 1.	*		
Производственная практика Виды работ 1. Полуавтоматическая сварка рамы для оборудования технологического перевооружения. 2. Полуавтоматическая сварка ограждения для технологического перевооружения. 3. Полуавтоматическая сварка опоры трубы. 4. Полуавтоматическая сварка узлов перехода. 5. Полуавтоматическая сварка балок для конверторного производства. 6. Механизированная сварка алюминиевых и чугунных деталей. 7. Механизированная сварка медных и латунных труб Ø15-20мм. 8. Сварка трубопроводов полуавтоматической сваркой. 9. Механизированная наплавка поверхностей деталей. 10. Ремонтная наплавка цилиндрических поверхностей. 11. Механизированная сварка крышек емкостей 1000м³.	360		
Всего	556		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет(ы) «Технология электрической сварки плавлением», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

Мастерская(ие) «Сварочная мастерская», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной по специальности 22.02.06 Сварочное производство. Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Овчинников, В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ [Электронный ресурс]: учебник для СПО/В.В.Овчинников. - 6-е изд., стер.- М.:Издательский центр «Академия», 2015.-272с.-Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode>

2. Овчинников, В.В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов: учеб. /В. В. Овчинников./.- М.: КНОРУС, 2016.- 304с

3.2.2. Основные электронные издания

3 Черепяхин, А. А. Технология сварочных работ : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 269 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08456-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/438761>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Овчинников, В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ [Электронный ресурс]: учебник для СПО/В.В.Овчинников. - 6-е изд., стер.- М.:Издательский центр «Академия», 2015.-272с.-Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode>

2. Чебан, В.А. Сварочные работы [Текст]: учебник для СПО /В.А. Чебан.-Ростов н/ Д.: Феникс, 2012.-412 с.: ил.

3. Никифоров, Н.И. Справочник газосварщика и газорезчика [Текст]/Н.И.Никифоров и др.-3-е изд., испр.-М.:Высш. школа, 2002.-239с.

4. Фоминых, В.П. Ручная дуговая сварка [Текст]: учебник для среднего профессионального образования /В.П.Фоминых, А.П.Яковлев.- 7-е изд., испр. И доп.- М.:Высш. Школа,1986.-288с.

5. Овчинников, В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях [Текст]: учебник для СПО/В.В.Овчинников.-М.:Издательский центр «Академия», 2014.-304с.

6. Маслов Б.Г., Выборнов А.П. Производство сварных конструкций: учебник: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО». — 9-е изд., стер. — 288 с., 2018
7. Овчинников В.В. Основы расчета и проектирования сварных конструкций: учебник: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО». — 256 с., 2018
8. Овчинников В.В. Расчет и проектирование сварных конструкций: учебник: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО». — 5-е изд., стер. — 256 с. 2018
9. Овчинников В.В. Расчет и проектирование сварных конструкций: Практикум и курсовое проектирование: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО». — 2-е изд., стер. — 224 с. 2020
10. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО». — 6-е изд., стер. — 192 с., 2017
11. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов: Практикум: учеб. пособие: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО». — 3-е изд., стер. — 128 с. 2018

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ¹²	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 6.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Уметь читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. -установка режимов сварки по заданным параметрам выполнение сварки средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, и сплавов во всех пространственных положениях.	-текущий контроль, экспертная оценка выполнения практической работы, дифференцированный зачет Экзамен
ПК 6.2. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	выбор технологии сборки сварных типовых машиностроительных конструкций в соответствии с поставленными задачами. -установка режимов сварки по заданным параметрам -выбор металлов и сварочных электродов согласно заданным условиям правила их выбора, марки и типов. установка режимов сварки по заданным параметрам. -выполнение сварки средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из	наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практики текущий контроль, экспертная оценка выполнения практической работы; дифференцированный зачет Экзамен

¹² В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

	конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях.	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Выбор и применение способов решения профессиональных задач
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	-эффективный поиск необходимой информации; -использование различных источников, включая электронные.	Подготовка рефератов, докладов, проектирование, использование электронных источников
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.07 Выполнение работ по профессии рабочего «Оператор роботизированной сварки»

Дополнительный профессиональный блок

2022 год

СОДЕРЖАНИЕ

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
13. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
14. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
15. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.07 Выполнение работ по профессии рабочего Оператор роботизированной сварки»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности выполнение работ по профессии рабочего Оператор роботизированной сварки и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.7. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 7	выполнение работ по профессии рабочего «Оператор роботизированной сварки»
ПК 7.1	основы программирования робота
ПК 7.2.	технология роботизированной сварки

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 7.1.01	Выбор программы сварочных операций в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией
	Н 7.2.01	Изучение производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации
Уметь	У 7.1.01	применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку
	У 7.1.02	запускать и проверять траекторию манипулятора (робота) по заданной траектории без выполнения сварки
	У 7.2.01	определять работоспособность, исправность роботизированного сварочного оборудования и осуществлять его подготовку
Знать	З 7.1.01	основы программирования робота: основные системы робота, программное обеспечение, система питания; основные настройки и подготовки робота, понятие калибровки и юстировки робота, активация инструмента, понятие системы координат, программирование движения и основные принципы написания, программное обеспечение робота, работа с различными инструментами, использование программ для поиска положения свариваемой детали, написания простых программ для сварки (при существующей функции оборудования)

	3 7.2.01	основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых роботизированной сваркой, и обозначение их на чертежах
--	----------	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **556**

в том числе в форме практической подготовки **397**

Из них на освоение МДК **188**

в том числе самостоятельная работа **59**

практики, в том числе учебная **180**

Промежуточная аттестация **18**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Для специальности 22.02.06 Сварочное производство

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа ¹³	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 7.1, ПК 7.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05.	МДК.06.02 Практическая подготовка к выполнению отдельных трудовых функций	188	37	188	47	-	59	0	188	360
	Учебная практика	0	0					0	0	
	Производственная практика	360	360						360	360
	Промежуточная аттестация	18	0							
	Всего:	556	397	188	47	-	59	0	556	360

¹³ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. «ПМ.07 Выполнение работ по профессии рабочего Оператор роботизированной сварки»		556 / 397		
МДК.07.01 Технология роботизированной сварки		188 / 37		
Тема 1.1 Автоматизация и роботизация на производстве.	Содержание	6/6		
	Основные понятия и определения. Классификация ГПС.	2	ОК 01 ПК 7.1	З 7.1.01 У 7.1.01 Н 7.1.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 01.02
	Уровни автоматизации производства. Автоматизация операций и повышение эффективности производственных процессов.	2	ОК 01 ПК 7.1	З 7.1.01 У 7.1.01 Н 7.1.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 01.02
	Особенности применения промышленных роботов в зависимости от серийности производства. Основные схемы применения ПР. Принципы построения РТК	2	ОК 01 ПК 7.1	З 7.1.01 У 7.1.01 Н 7.1.01 Зо 01.02

				Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 01.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Принципы построения РТК.	2	ОК 01 ОК 04 ПК 7.1	З 7.1.01 У 7.1.01 Н 7.1.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04
	Структурная компоновка автоматических линий	2	ОК 01 ОК 04 ПК 7.1	З 7.1.01 У 7.1.01 Н 7.1.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04
	Способы рациональной организации поточных линий	2	ОК 01 ОК 04 ПК 7.1	З 7.1.01 У 7.1.01 Н 7.1.01 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07

				3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04
Тема 1.2. Основные сведения, вводные понятия и определения, особенности применения промышленных роботов, основные схемы и классификации сборочно-сварочных линий	Содержание	6/6		
	Особенности применения промышленных роботов в зависимости от серийности производства.	2	OK 01 OK 04 ПК 7.1	3 7.1.01 У 7.1.02 Н 7.1.01 Уо 04.01 3o 04.01 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04
	Основные схемы применения ПР. Принципы построения РТК Сборочно-сварочные линии.	2	OK 01 OK 04 ПК 7.1	3 7.1.01 У 7.1.01 Н 7.1.01 Уо 04.01 3o 04.01 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04
	Структурная компоновка автоматических линий, способы рациональной организации поточных линий. Классификация и характеристика поточных линий, основные параметры.	2	OK 01 OK 04 ПК 7.1	3 7.1.01 У 7.1.02 Н 7.1.01 Уо 04.01 3o 04.01 Уо 01.05

				Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Технические характеристики промышленных роботов KUKA	2	ОК 01 ОК 04 ПК 7.1	3 7.1.01 У 7.1.01 У 7.1.02 Н 7.1.01 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04
	Технические характеристики промышленных роботов FANUC	2	ОК 01 ОК 04 ПК 7.1	3 7.1.01 У 7.1.01 У 7.1.02 Н 7.1.01 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04

	Технические характеристики промышленных роботов АBB	2	ОК 01 ОК 04 ПК 7.1	З 7.1.01 У 7.1.01 У 7.1.02 Н 7.1.01 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04
Тема 1.3. Промышленные роботы.	Содержание	6/6		
	Промышленные роботы. Общие сведения.	2	ПК 7.2 ОК 01 ОК 05	З 7.2.01 У 7.2.01 Н 7.2.01 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 05.02 Уо 05.01
	Основные термины, характеристики промышленных роботов.	2	ПК 7.2 ОК 01 ОК 05	З 7.2.01 У 7.2.01 Н 7.2.01 Уо 01.07 Зо 01.04 Зо 05.02 Уо 05.01
	Классификация роботов. Особенности выбора промышленного робота	2	ПК 7.2 ОК 01 ОК 05	З 7.2.01 У 7.2.01

				Н 7.2.01 Уо 01.05 Зо 01.02 Зо 05.02 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Знакомство с Roboguide.	2	ПК 7.2 ОК 01 ОК 05 ОК 04	З 7.2.01 У 7.2.01 Н 7.2.01 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 05.02 Уо 05.01
	Основные функциональные возможности Roboguide	2	ПК 7.2 ОК 01 ОК 05 ОК 04	З 7.2.01 У 7.2.01 Н 7.2.01 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 05.02

				Уо 05.01
	Проектирование сборочно-сварочного участка в Roboguide	2	ПК 7.2 ОК 01 ОК 05 ОК 04	3 7.2.01 У 7.2.01 Н 7.2.01 Уо 04.01 3о 04.01 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.04 3о 05.02 Уо 05.01
Тема 1.4. Система управления промышленных роботов	Содержание	6/6		
	Система управления промышленными роботами. Состав системы управления.	2	ПК 7.2 ОК 01 ОК 05	3 7.2.01 У 7.2.01 Н 7.2.01 Уо 01.07 3о 01.02 3о 01.04 3о 05.02 Уо 05.01
	Определения и функции системы управления промышленных роботов.	2	ПК 7.2 ОК 01 ОК 05	3 7.2.01 У 7.2.01 Н 7.2.01 Уо 01.07 3о 01.04 3о 05.02 Уо 05.01

Управление промышленным роботом: характеристики движений		ПК 7.2 ОК 01 ОК 05	З 7.2.01 У 7.2.01 Н 7.2.01 Уо 01.05 Зо 01.02 Зо 05.02 Уо 05.01
В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
Рациональное использование робота при компоновке сборочно-сварочного участка в Roboguide	2	ПК 7.2 ОК 01 ОК 05 ОК 04	З 7.2.01 У 7.2.01 Н 7.2.01 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 05.02 Уо 05.01
Применение роботов разного назначения в сборочно-сварочном процессе при проектировании сборочно-сварочного участка в Roboguide	2	ПК 7.2 ОК 01 ОК 05 ОК 04	З 7.2.01 У 7.2.01 Н 7.2.01 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 01.03

				3o 01.04 3o 05.02 Уo 05.01
	Основы проектирования сборочно-сварочного участка в Roboguide.	2	ПК 7.2 ОК 01 ОК 05 ОК 04	3 7.2.01 У 7.2.01 Н 7.2.01 Уo 04.01 3o 04.01 Уo 01.05 Уo 01.06 Уo 01.07 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 05.02 Уo 05.01
Тема 1.5. Общее устройство промышленных роботов, основные узлы, технические особенности.	Содержание	6/6		
	Общее устройство промышленных роботов .Построение кинематических схем ПР, система уравновешивания масс.	2	ПК 7.2 ОК 01 ОК 05	3 7.2.01 У 7.2.01 Н 7.2.01 Уo 01.07 3o 01.02 3o 01.04 3o 05.02 Уo 05.01
	Структурная схема промышленного робота	2	ПК 7.2 ОК 01 ОК 05	3 7.2.01 У 7.2.01 Н 7.2.01 Уo 01.07 3o 01.04

				Зо 05.02 Уо 05.01
Увеличение рабочей зоны промышленного робота.	2	ПК 7.2 ОК 01 ОК 05		З 7.2.01 У 7.2.01 Н 7.2.01 Уо 01.05 Зо 01.02 Зо 05.02 Уо 05.01
В том числе практических занятий и лабораторных работ	6			
Построение кинематических схем ПР, система уравнивания масс.	2	ПК 7.2 ОК 01 ОК 05 ОК 04		З 7.2.01 У 7.2.01 Н 7.2.01 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 05.02 Уо 05.01
Основные узлы и кинематические пары, системы приводов.	2	ПК 7.2 ОК 01 ОК 05 ОК 04		З 7.2.01 У 7.2.01 Н 7.2.01 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07

				3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 05.02 Уo 05.01
	Рассмотрение конструктивных особенностей на примере ПР 601/60.	2	ПК 7.2 ОК 01 ОК 05 ОК 04	3 7.2.01 У 7.2.01 Н 7.2.01 Уo 04.01 3o 04.01 Уo 01.05 Уo 01.06 Уo 01.07 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 05.02 Уo 05.01
Тема 1.6. Специализированные промышленные роботы.	Содержание	6/6		
	Специализированные промышленные роботы.	2	ПК 7.2 ОК 01 ОК 05	3 7.2.01 У 7.2.01 Н 7.2.01 Уo 01.07 3o 01.02 3o 01.04 3o 05.02 Уo 05.01
	Классификация промышленных роботов.	2	ПК 7.2 ОК 01 ОК 05	3 7.2.01 У 7.2.01 Н 7.2.01

				Уо 01.07 Зо 01.04 Зо 05.02 Уо 05.01
	Компоновочные схемы промышленных роботов. Целевые механизмы промышленных роботов.	2	ПК 7.2 ОК 01 ОК 05	З 7.2.01 У 7.2.01 Н 7.2.01 Уо 01.05 Зо 01.02 Зо 05.02 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Проектирование сборочно-сварочной поточной линии в Roboguide	2	ПК 7.2 ОК 01 ОК 05 ОК 04	З 7.2.01 У 7.2.01 Н 7.2.01 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 05.02 Уо 05.01
	Выявление оптимизации предлагаемых решений при проектировании сборочно-сварочных участков	2	ПК 7.2 ОК 01 ОК 05 ОК 04	З 7.2.01 У 7.2.01 Н 7.2.01 Уо 04.01 Зо 04.01

				Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 05.02 Уо 05.01
	Компоновочные схемы промышленных роботов	2	ПК 7.2 ОК 01 ОК 05 ОК 04	З 7.2.01 У 7.2.01 Н 7.2.01 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 05.02 Уо 05.01
Экзамен			ПК 7.1 ПК 7.2 ОК 01 ОК 05 ОК 04	З 7.2.01 У 7.2.01 Н 7.2.01 З 7.1.01 У 7.1.01 У 7.1.02 Н 7.1.01 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 01.05 Уо 01.06

			Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 05.02 Уо 05.01
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Изучение и конспектирование монографий, учебных пособий, хрестоматий и сборников документов: -Дополнительная учебно-методическая литература Мультимедийные лекции: -видео/презентация реальных производств в РФ, Европы, Америки	59		
Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ) 1. ...	*		
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) 1. ...	*		
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) 1. ...	*		
Учебная практика Виды работ 1. Наименование темы	*		
Производственная практика Виды работ Автоматизация и роботизация на производстве. Основные сведения, вводные понятия и определения, особенности применения промышленных роботов, основные схемы и классификации сборочно-сварочных линий Промышленные роботы. Система управления промышленных роботов Общее устройство промышленных роботов, основные узлы, технические особенности. Специализированные промышленные роботы.	360		
Всего	556		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет(ы) «Технология электрической сварки плавлением», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

Мастерская(ие) «Сварочная мастерская», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной по специальности 22.02.06 Сварочное производство. Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Грачев, Л. Н. Конструкция и наладка станков с программным управлением и роботизированных комплексов Учеб. для ПТУ. - 2-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 1989. - 271 с. ил.

2. Тихонов, А. Ф. Автоматизация и роботизация технологических процессов и машин в строительстве Текст учеб. пособие для вузов по специальности "Механизация и автоматизация в стр-ве" направления "Стр-во" А. Ф. Тихонов. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2005. - 460 с. ил.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Грачев, Л. Н. Конструкция и наладка станков с программным управлением и роботизированных комплексов Учеб. для ПТУ. - 2-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 1989. - 271 с. ил.

2. Бурдаков, С. Ф. Проектирование манипуляторов промышленных роботов и роботизированных комплексов Учеб. пособие. - М.: Высшая школа, 1986. - 264 с.

3. Климов, А. С. Роботизированные технологические комплексы и автоматические линии в сварке Текст учеб. пособие А. С. Климов, Н. Е. Машнин. - Изд. 2-е, испр. и доп. - СПб. и др.: Лань, 2011. - 233 с. ил.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Роботизированные технологические комплексы и автоматические линии в сварке учеб. пособие А. С. Климов, Н. Е. Машнин Изд. 2-е, испр. и доп. СПб. и др. Лань 2011 - 233 с. 2. Методические указания для самостоятельной работы студента по дисциплине "Роботизированные комплексы в сварочном производстве"

2.«Сварочное производство», науч.-техн. и произв. журн. Изд.центр "Технология машиностроения" (Фонды библиотеки ЮУрГУ 1955-1969 № 1- 12; 1970 № 2, 3, 5-10, 12; 1971-1979 № 1-12; 1980 № 1-10, 12; 1981-1991 № 1- 12; 1992 № 1-8, 11; 1993 № 1-6, 8-12; 1994-2000 № 1-12; 2001 № 1, 3-12; 2002- 2012 № 1-12; 2013 № 1-6).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ¹⁴	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 7.1 Основы программирования работа	<ul style="list-style-type: none"> -умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, -применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования -проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов 	текущий контроль, экспертная оценка выполнения практической работы Дифференцированный зачет Экзамен
ПК 7.2. Технология роботизированной сварки	<ul style="list-style-type: none"> -способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; -умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, - умением осваивать вводимое оборудование 	-текущий контроль, экспертная оценка выполнения практической работы, дифференцированный зачет Экзамен
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Выбор и применение способов решения профессиональных задач
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> -эффективный поиск необходимой информации; -использование различных источников, включая электронные. 	Подготовка рефератов, докладов, проектирование, использование электронных источников
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание

¹⁴ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

культурного контекста		особенности социального и культурного контекста
-----------------------	--	---