

бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования Вологодской области
«Вологодский колледж права и технологии»

Согласовано:
Начальник ОКР ПП и РТК
ЗАО «ВПЗ»

Утверждаю:

Директор БПОУ ВО
«Вологодский колледж права и технологии»



/Крутикова Е.А./
2023 г.



И.А. Федяева
2023 г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

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

2023 г

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

Организация-разработчик: БПОУ ВО «Вологодский колледж права и технологии»

Разработчик: Оболадзе Нана Витальевна, преподаватель профессиональных дисциплин и модулей БПОУ ВО «Вологодский колледж права и технологии»

Рассмотрена
на заседании методической комиссии
протокол № 20 от 30.06.2013
председатель методической комиссии
Носкова И.А. (Носкова И.А.)

Рассмотрена
на заседании методической комиссии
протокол № _____ от _____
председатель методической комиссии
_____ (Носкова И.А.)

Рассмотрена
на заседании методической комиссии
протокол № _____ от _____
председатель методической комиссии
_____ (Носкова И.А.)

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИО- НАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	24

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии СПО 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))» (базовой подготовки) в соответствии с ФГОС в части освоения ППКРС: Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом и соответствующих *профессиональных компетенций (ПК)*:

ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.

ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональном дополнительном образовании в рамках курсов повышения квалификации и переподготовки по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))», в области машиностроения и металлообработки по профессиям рабочих (опыт работы по профилю профессии обязателен).

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в программах профессиональной подготовке по профессиям ОК- 016 94:

ОКПР 19906 Электросварщик ручной сварки,

ОКПР 19905 Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах,

ОКПР 19756 Электрогазосварщик,

ОКПР 11620 Газосварщик,

ОКПР 11618 Газорезчик.

Требуется основное общее образование, без предъявления требований к стажу и опыту работы.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в программах повышения квалификации и переподготовки на базе родственных профессий по профессиям ОК—016 94:

ОКПР 19906 Электросварщик ручной сварки,

ОКПР 19905 Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах,

ОКПР 19756 Электрогазосварщик,

ОКПР 11620 Газосварщик,

ОКПР 11618 Газорезчик.

Требуется профессиональная подготовка без предъявления требований к стажу и опыту работы.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

С целью овладения программой подготовки квалифицированных рабочих и служащих и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;
- выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;
- выполнения дуговой резки;

уметь:

- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- владеть техникой дуговой резки металла;

знать:

- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;
- основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;
- сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;
- основы дуговой резки;

- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом;

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – **1298** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки студента – **254** часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студентов – **195** часов;

самостоятельной работы студентов – **59** часов;

учебной и производственной практики – **1044** часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами программой подготовки квалифицированных рабочих и служащих **Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.2	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.3	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.
ПК 2.4	Выполнять дуговую резку различных деталей.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика	
			Обязательная учебная нагрузка часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	Самостоятельная работа студента, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
								4
1	2	3	4	5	6	7	8	
ПК 2.1	Раздел 1	46	35	10	11	72(м)	-	
ПК 2.2	Ручная дуговая сварка							
ПК 2.1	Раздел 2	96	74	52	22	240	-	
ПК 2.2	Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами							
ПК 2.3	Раздел 3	21	16	7	5	12	-	
	Технология дуговой наплавки деталей							
ПК 2.4	Раздел 4	91	70	44	21	36	-	
	Электродуговая резка металла	254						
	Учебная практика	360				360	-	
ПК 2.1-2.4	Производственная практика (концентрированная), (рассредоточенная) часов	684				-	684	
	Всего:	1298	195	113	59	360	684	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 ПМ 02 Ручная дуговая сварка МДК.02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытиями электродами	1 курс	46	
Тема 1. 1 Электрическая дуга и ее применение при сварке	Содержание	11	
	1 Образование сварочной дуги. Строение сварочной дуги. (Электрическая дуга, ее строение)	1	
	2 Классификация сварочных дуг	1	
	3 Условия зажигания и устойчивость горения. Статистическая вольт – амперная характеристика дуги	1	
	4 Технологические особенности сварочной дуги. (Тепловые процессы при электрической сварке плавлением)	1	
	5 Плавление и перенос электродного материала. Плавление основного металла	1	
	6 Формирование сварочной ванны	1	
	7 Структура сварного соединения	1	
	8 Сущность основных способов дуговой сварки. Схема РДС покрытыми электродами.	1	
	9 Сущность и разновидности дуговой сварки в защитных газах	1	
	10 Сущность и технологические возможности сжатой дуги	1	
	11 Сущность сварки под слоем флюса	1	
	Практические работы	2	
	1 Определение основных элементов сварочной дуги и распределение температур	1	
	2 Формирование сварочной ванны Параметры формы сварочной ванны, формирование сварочной ванны в разных положениях, схема формирования проплава сварного шва	1	

Тема 1.2 Металлургические процессы при сварке	Содержание		
	1	Особенности сварочных металлургических процессов	5
	2	Металлургические процессы при дуговой сварке	1
	3	Рафинирование и легирование сварного шва	1
	4	Кристаллизация металла в сварочной ванне. (Первичная и вторичная кристаллизация металла сварочной ванны).	1
	5	Технологическая прочность и свариваемость металлов. (Горячие и холодные трещины).	1
Тема 1.3 Оборудование сварочного поста и источники питания сварочной дуги	Практические работы		
	1	Составление схем характера изотерм при: - нагреве источником теплоты - разных мощностях дуги - сварке разных металлов	2 2
	Содержание		
	1	Оборудование сварочного поста РДС	4 1
	2	Общие сведения и классификация источников питания сварочной дуги	1
3	Источники питания переменного тока	1	
4	Источники питания постоянного тока	1	
Тема 1.4 Сварочные материалы	Практические работы		
	1	Решение ситуационных задач: - расчет максимально допустимого сварочного тока преобразователя (генератора) - расчет допустимого ПН (продолжительность нагрузки) трансформатора	4 2
	2	Решение ситуационных задач: - выбор источника питания переменного тока для РДС покрытыми электродами - выбор источника питания постоянного тока для РДС на постоянном токе	2
	Содержание		
	1	Присадочные металлы для сварки сталей	5 1
2	Электроды для дуговой сварки. Компоненты электродных покрытий	1	
3	Классификация электродов для ручной дуговой сварки	1	
4	Маркировка электродов	1	

5	Упаковка и хранение электродов	1	
Практические работы			
1	Расшифровка марок стальной сварочной проволоки ГОСТ 2246 - 70	1	
2	Расшифровка металлических электродов для дуговой сварки ГОСТ 9466 -75	1	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2			
	1. Изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП		
	2. Выполнение домашних заданий по разделу		
	3. Подготовка наглядных пособий, создание презентаций с описанием технологического процесса по разделу (вид задания определяется преподавателем)	11	2
	4. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.		
Примерная тематика домашних заданий			
1. <i>Выполнение домашних заданий:</i>			
- <i>домашняя работа:</i> составить обобщающие таблицы/ схемы (конспекты) по следующим темам: «Сварочная дуга и ее характеристики», «Получение плазменной дуги», «Особенности и технология сварки углеродистых сталей, во всех пространственных положениях», «Правила установки режимов сварки по заданным параметрам», «Особенности технологии ручной, дуговой и плазменной сварки легированных сталей», «Основы металлургических процессов при сварке», «Ручная дуговая сварка чугуна. Особенности техники и технологии сварки», «Ручная , дуговая и плазменная сварка цветных металлов и сплавов», «Особенности техники и технологии сварки», «Техника безопасности труда при сварке».			
- <i>индивидуальное домашнее задание:</i> «Сварочная дуга и ее характеристики», «Получение плазменной дуги», «Особенности и технология сварки углеродистых сталей, во всех пространственных положениях», «Правила установки режимов сварки по заданным параметрам», «Особенности технологии ручной, дуговой и плазменной сварки легированных сталей», «Основы металлургических процессов при сварке», «Ручная дуговая сварка чугуна. Особенности техники и технологии сварки», «Ручная , дуговая и плазменная сварка цветных металлов и сплавов», «Особенности техники и технологии сварки», «Техника безопасности труда при сварке».			
2. <i>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя</i>			
Раздел 2 ПМ. 02			
Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами		1 курс	96

<p>МДК.02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами</p>			
<p>Тема 2.1</p>	<p>Содержание</p>	<p>12</p>	
<p>Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами</p>	<p>1 Швы сварных соединений ГОСТ 5264 - 69</p>	<p>1</p>	
	<p>2 Требования к организации рабочего места и безопасности труда при выполнении ручной дуговой сварки плавящимся электродом</p>	<p>1</p>	
	<p>3 Подготовка кромок и сборка под сварку</p>	<p>1</p>	
	<p>4 Режимы ручной дуговой сварки покрытыми электродами Основные и дополнительные параметры дуговой сварки (диаметр электрода, сила сварочного тока, род тока и полярность, положение шва в пространстве)</p>	<p>1</p>	
	<p>5 Техника ручной дуговой сварки Зажигание дуги и техника манипулирования электродом</p>	<p>1</p>	
	<p>6 Техника ручной дуговой сварки Сварка стыковых швов</p>	<p>1</p>	
	<p>7 Техника ручной дуговой сварки Сварка угловых швов</p>	<p>1</p>	
	<p>8 Техника ручной дуговой сварки Особенности сварки в различных пространственных положениях (нижнем, вертикальном, горизонтальном, потолочном положениях).</p>	<p>1</p>	
	<p>9 Способы сварки швов различной длины</p>	<p>1</p>	
	<p>10 Методы повышения производительности ручной дуговой сварки покрытыми электродами</p>	<p>1</p>	
	<p>11 Дефекты сварных соединений и швов при выполнении РДС покрытыми электродами</p>	<p>1</p>	
	<p>12 Методы контроля качества сварных швов при выполнении РДС покрытыми электродами</p>	<p>1</p>	

Практические работы		30
1	Установка режимов сварки по заданным параметрам при ручной дуговой сварке	6
2	Зажигание дуги и техника манипулирования электродом	6
3	Сварка стыковых швов	6
4	Сварка угловых швов	6
5	Выполнение сварки различных деталей во всех пространственных положениях сварного шва	6
Содержание		10
1	Общая классификация сталей. Углеродистые стали. Легированные стали.	1
2	Особые способы ручной дуговой сварки покрытыми электродами (сварка пучком электродов, лежачим электродом, наклонным электродом, ванный способ сварки)	1
3	Ручная дуговая сварка конструкционных низкоуглеродистых сталей.	1
4	Ручная дуговая сварка низколегированных сталей.	1
5	Ручная дуговая сварка углеродистых и легированных сталей.	1
6	Ручная дуговая сварка средне- и высоколегированных сталей.	1
7	Особенности сварки чугуна. Ручная дуговая сварка чугуна покрытыми электродами (горячая – с подогревом, холодная – без подогрева)	1
8	Ручная дуговая сварка алюминиевых сплавов	1
9	Особенности сварки цветных металлов. Сварка меди и её сплавов.	1
10	Основные требования техники безопасности при сварке.	1
Практические работы		18
1	Технология сварки углеродистых конструкционных сталей.	6
2	Технология сварки низколегированных сталей.	6
3	Технология сварки средне – и высоколегированных сталей.	6
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2		
1. Изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП		22
2. Выполнение домашних заданий по разделу		
3. Подготовка наглядных пособий, создание презентаций с описанием технологического процесса по разделу (вид задания определяется преподавателем)		
4. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.		

	<p>Примерная тематика домашних заданий</p> <p><i>1. Выполнение домашних заданий:</i></p> <p>- <u>домашняя работа</u>: составить обобщающие таблицы/ схемы (конспекты) по следующим темам: «Сварочная дуга и ее характеристики», «Получение плазменной дуги», «Особенности и технология сварки углеродистых сталей, во всех про- странственных положениях», «Правила установки режимов сварки по заданным параметрам», «Особенности технологии ручной, дуговой и плазменной сварки легированных сталей», «Основы металлургических процессов при сварке», «Ручная дуговая сварка чугуна. Особенности техники и технологии сварки», «Ручная дуговая и плазменная сварка цветных металлов и сплавов», «Особенности техники и технологии сварки», «Техника безопасности труда при сварке».</p> <p>- <u>индивидуальное домашнее задание</u>: «Сварочная дуга и ее характеристики», «Получение плазменной дуги», «Особенно- сти и технология сварки углеродистых сталей, во всех пространственных положениях», «Правила установки режимов сварки по заданным параметрам», «Особенности технологии ручной, дуговой и плазменной сварки легированных ста- лей», «Основы металлургических процессов при сварке», «Ручная дуговая сварка чугуна. Особенности техники и техно- логии сварки», «Ручная, дуговая и плазменная сварка цветных металлов и сплавов», «Особенности техники и техноло- гии сварки», «Техника безопасности труда при сварке».</p> <p><i>2. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.</i></p>	
<p>Раздел 3 ПМ.02 Технология дуговой наплавки деталей</p>	<p>1 курс</p>	<p>21</p>
<p>МДК.02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покры- тыми электродами</p>		<p>2</p>
<p>Тема 3.1. Общие сведения о наплав- ке</p>	<p>Содержание</p> <p>1 Сущность, область применения процесса наплавки</p> <p>2 Свойства наплавочных слоев</p> <p>3 Наплавочные материалы для ручной дуговой наплавки плавающимся покрытым элек- тродом Классификация материалов для наплавки.</p> <p>4 Виды и способы наплавки поверхностей</p> <p>5 Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и ис- правления при ручной дуговой наплавке плавающимся покрытым электродом</p>	<p style="text-align: center;">9</p> <p style="text-align: center;">1</p>

6	Требования к организации рабочего места и безопасности труда при выполнении наплавочных работ	1
7	Техника и технология ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва	2
8	Контроль качества наплавленного металла	1
Практическая работа		
1	Составление схемы наплавки слоев	1
Практическая работа		
1	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования и выполнение ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом	6
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2		
1	1. Изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП 2. Выполнение домашних заданий по разделу 3. Подготовка наглядных пособий, создание презентаций с описанием технологического процесса по разделу (вид задания определяется преподавателем) 4. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.	5
<i>1. Выполнение домашних заданий:</i> - домашняя работа: составить обобщающие таблицы/схемы (конспекты) по следующим темам: «Сварочная дуга и ее характеристики», - индивидуальное домашнее задание: «Сварочная дуга и ее характеристики»		
<i>2. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.</i>		
Раздел 4 ПМ. 02	1 курс	91
Электродуговая резка металла		
МДК.02.01.		
Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами		
Тема 4.1	Содержание	8

Технология и оборудование резки плавлением	1	Определение, сущность и классификация процесса резки.	1	
	2	Сущность и способы резки плавлением. Параметры реза. Сварочные материалы для резки плавлением	1	
	3	Требования к организации рабочего места и безопасности труда при резке плавлением	1	
	4	Причины возникновения деформаций, дефектов резки, способы их предупреждения и исправления при дуговой резке	1	
	5	Техника и технология дуговой резки металлов Выбор оборудования, режимов резки, подготовка перед резкой, процесс резки, контроль качества резки	1	
	6	Техника и технология воздушно - дуговой резки металлов Выбор оборудования, режимов резки, подготовка перед резкой, процесс резки, контроль качества резки	1	
	7	Техника и технология плазменной, лазерной резки металлов Выбор оборудования, режимов резки, подготовка перед резкой, процесс резки, контроль качества резки	1	
	8	Техника и технология термозаоструйной резки металлов Выбор оборудования, режимов резки, подготовка перед резкой, процесс резки, контроль качества резки	1	
Лабораторные работы				
1	Выбор режимов дуговой резки по заданным параметрам	6		
2	Определение по схеме основных узлов резака для воздушно-дуговой резки	2		
3	Выбор и подбор режимов резки и строжки	2		
			139 ауд	
2 курс				
Практические работы				
1	Проверка работоспособности и исправности, настройка сварочного оборудования для дуговой резки	6	24	
2	Технологические приемы ручной дуговой резки	6		
3	Технологические приемы воздушно-дуговой резки	6		
4	Технологические приемы ручной сжатой дугой	6		
Содержание				
1	Сущность и способы резки окислением.	9		
1		1		
Тема 4.2				
Технология и оборудование				

ние резки окислением	2	Сварочные материалы при резке окислением Виды флюсов для резки высоколегированных сталей, чугуна и цветных металлов	1
	3	Требования к организации рабочего места и безопасности труда при резке окислением	1
	4	Причины возникновения деформаций, дефектов резки, способы их предупреждения и исправления при дуговой резке	1
	5	Оборудование для резки окислением Аппаратура для к/ф резки. Флюсопитатели. Виды установок. Ознакомление с резаками для к/ф резки	1
	6	Техника и технология кислородной (газопламенной) резки металлов Выбор оборудования, режимов резки (давление режущего кислорода, расход флюса, скорость резки, ширина реза), подготовка перед резкой, процесс резки, контроль качества резки	2
	7	Техника и технология кислородно – флюсовой резки металлов Влияние легирующих элементов в металле на его разрезаемости и свойства металла в зоне реза, выбор оборудования, режимов резки, подготовка перед резкой, процесс резки, контроль качества резки	2
	Лабораторные работы		3
	1	Определение оборудования и принадлежности ГОСТа для кислородной резки	1
	2	Подбор режимов для резки коррозионно - стойких сталей	2
	Практические работы		12
	1	Изучение устройства аппаратуры для к/ф резки.	6
	3	Выбор и установка режимов резки высоколегированных сталей	6
Содержание		7	
Тема 4.3 Технология и оборудование резки плавлением - окислением	1	Сущность и способы резки плавлением - окислением.	1
	2	Техника и технология кислородно - дуговой резки металлов Выбор оборудования, режимов резки, подготовка перед резкой, процесс резки, контроль качества резки	2
	3	Техника и технология кислородно - плазменной резки металлов Выбор оборудования, режимов резки, подготовка перед резкой, процесс резки, контроль качества резки	2

	4	<p>Техника и технология кислородно – лазерной резки металлов Выбор оборудования, режимов резки, подготовка перед резкой, процесс резки, контроль качества резки</p>	2	
	Дифференцированный зачет		1	
			5 баул	
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП 2. Выполнение домашних заданий по разделу 3. Подготовка наглядных пособий, создание презентаций с описанием технологического процесса по разделу (вид задания определяется преподавателем) 			21	2
<p>4. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p> <p>Примерная тематика домашних заданий</p> <p><i>1. Выполнение домашних заданий:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>домашняя работа:</u> составить обобщающие таблицы/схемы (конспекты) по следующим темам: «Выбор режимов резки, техника резки профильного металла из различных сталей», «Правила и приемы дуговой резки», «Правила и приемы воздушно – дуговой резки», «Ручное воздушно- электродуговое, строгание деталей из различных сталей», «Поверхностная воздушно – дуговая резка», «Выбор и настройка режимов резки для различных металлов и сплавов различной толщины и конфигурации», «Техника резки металла различного сортамента». - <u>индивидуальное домашнее задание:</u> составить презентации по следующим темам: : «Выбор режимов резки, техника резки профильного металла из различных сталей», «Правила и приемы дуговой резки», «Правила и приемы воздушно – дуговой резки», «Ручное воздушно- электродуговое, строгание деталей из различных сталей», «Поверхностная воздушно – дуговая резка»,. Выбор и настройка режимов резки для различных металлов и сплавов различной толщины и конфигурации», «Техника резки металла различного сортамента». <p><i>2. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.</i></p>				

<p>Учебная практика Виды работ:</p>	<p>Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять технологические приемы ручной дуговой сварки, автоматической и полуавтоматической сварки с использованием плазмотрона деталей, узлов, конструкций и трубопроводов различной сложности из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва; - выполнять ручную кислородную, прямолинейную и фигурную резку деталей различной сложности из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке; - производить кислородно-флюсовую резку деталей из высокохромистых и хромистоникелевых сталей и чугуна; - производить предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима; - устанавливать режимы сварки по заданным параметрам; - экономное расходование материалов и электроэнергии, бережное обращаться с инструментами, аппаратурой и оборудованием; - соблюдение требований безопасности труда и пожарной безопасности; - чтение рабочих чертежей сварных металлоконструкций различной сложности. 	<p>360</p>	<p>2</p>
---	--	------------	----------