

Парабельский филиал
Областного государственного бюджетного
профессионального образовательного учреждения
«Томский политехнический техникум»

СОГЛАСОВАНО

ООО «Газпром Трансгаз Томск»
Начальник Парабельской промплощадки
/Д.С. Лехтин
М.п. предприятия
09.09.2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНЫХ ПРАКТИК

ПМ.01 «ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА
СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ»

ПМ.02 РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ
ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ

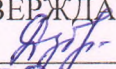
ПМ.04 ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА) ПЛАВЛЕНИЕМ

для профессии

15.01.05. «Сварщик (ручной и частично-механизированной сварки
(наплавки)»


2022 г.

Рабочая программа учебных практик ПМ.01 «ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ»
ПМ.02 РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ
ПМ.04 ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА) ПЛАВЛЕНИЕМ
разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 15.01.05. «Сварщик (ручной и частично-механизированной сварки (наплавки))»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий УЧ 
Н.М. Дубровина «08» 09 2022 г.

Разработчик:  Е.С. Сухушин, мастер производственного обучения

РАССМОТРЕНО
на заседании методической комиссии (МК)

Председатель МК
 (Н.Ю. Мариненко)

Протокол № 7 от «08» 09 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	СТР. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	21
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ВИДОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	24

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.

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

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))», входящей в состав укрупнённой группы профессий 15.00.00 «Машиностроение» в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

ПК 1.3. Проверять оснащённость, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.

ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.

ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.

ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.

ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.

ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.

ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

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.

Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Выполнять ручную дуговую сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.2. Выполнять ручную дуговую сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей

Программа учебной практики может быть использована в программах профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))».

Уровень образования: основное общее образование, среднее (полное) общее, профессиональное образование.

1.2. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения учебной практики

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы учебной практики должен:

При проведении подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистке и контролю сварных швов после сварки, иметь практический опыт:

- 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;
- эксплуатации оборудования для сварки;
- выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;
- выполнения зачистки швов после сварки;
- использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;
- определения причин дефектов сварочных швов и соединений;
- предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;

уметь:

- использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
- проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;
- использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
- применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- подготавливать сварочные материалы к сварке;
- зачищать швы после сварки;
- пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;

При выполнении ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом,

иметь практический опыт:

- проверки оснащённости 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;

При выполнении частично механизированной сварки (наплавки) плавлением

Иметь практический опыт:

- проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки);
- настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки;
- выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

уметь:

- проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей несложных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики - 864 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
ПК 1.2	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
ПК 1.3	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
ПК 1.4	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.
ПК 1.5	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
ПК 1.6	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
ПК 1.7	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.
ПК 1.8	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.
ПК 1.9	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

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, клиентами.

Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Выполнять ручную дуговую сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.2	Выполнять ручную дуговую сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.3	Выполнять частично механизированную наплавку 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, клиентами.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов программы	Всего часов
1	2	3
УП.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки		216
ПК 1.3	Раздел УП 1. Выполнение основ технологии сварки и настройка сварочного оборудования	24
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5	Раздел УП 2. Выполнение технологии производства сварных конструкций	66
ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.7 ПК 1.8	Раздел УП 3. Выполнение подготовительных и сборочных операций перед сваркой.	84
ПК 1.6 ПК 1.9	Раздел УП 4. Выполнение контроля качества сварных соединений.	42
УП.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом		384
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	Раздел УП 5. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом	210
ПК 2.3	Раздел УП 6 Выполнение ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей	30
ПК 2.4	Раздел УП 7 Выполнение дуговой резки различных деталей	42
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	Раздел УП 8 Выполнение ручной дуговой сварки труб магистральных и технологических нефтепроводов из углеродистых сталей в полевых условиях, в том числе в условиях низких температур	102
УП.04 частично механизированная сварка (наплавка) плавлением		264
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Раздел УП 9. Применение техники и технологий частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	264
ВСЕГО		864

3.2. Содержание программы учебной практики

Наименование разделов учебной практики, профессионального модуля (ПМ), и тем ПП	Содержание учебного материала	Объем часов
1	2	3
Профессиональный модуль ПМ. 01. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки		216
Раздел УП 1 Выполнение основ технологии сварки и настройка сварочного оборудования		24
Тема 1.1 Настройка и порядок работы сварочного оборудования.	Содержание	24
	1. Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудованием. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным трансформатором.	6
	2. Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями. Изучение правил эксплуатации и обслуживания источников питания. Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителем. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором	6
	3. Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для сварки неплавящимся электродом	6
	4. Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для импульсно - дуговой сварки плавящимся электродом.	6
Раздел УП 2 Выполнение технологии производства сварных конструкций		66
Тема 2.1 Выполнение сборки металлоконструкций.	Содержание	66
	1. Выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений. Отработка практических навыков сварки пластин встык и внахлест. Отработка практических навыков сварки стыковых и угловых швов.	6
	2. Отработка практических навыков наплавки горизонтальных валиков на вертикальной плоскости.	6
	3. Отработка практических навыков наплавки валиков на пластины из меди, алюминия и их сплавов. Отработка практических навыков сварки простых деталей и конструкций из низкоуглеродистой стали в нижнем, наклонном, вертикальном и горизонтальном положениях шва с подготовкой и без подготовки кромок.	6

	4. Отработка практических навыков сварки простых деталей и конструкций легированной стали в нижнем, наклонном, вертикальном и горизонтальном положениях шва с подготовкой и без подготовки кромок.	6
	5. Отработка практических навыков сварки разного рода ферм и решетчатых конструкций.	6
	6. Отработка практических навыков сварки кольцевых швов на трубах.	6
	7. Отработка практических навыков сварки отрезков труб разных диаметров встык при различных положениях стыка в пространстве. Отработка практических навыков приварки заглушек к торцам трубы.	6
	8. Отработка практических навыков сварки труб с поворотом и без поворота, проверка герметичности сварки, вырубка дефектных мест и повторная заварка.	6
	9. Отработка практических навыков сварки цветных металлов, подготовка кромок и сборка под сварку, настрой режима сварки. Отработка практических навыков наплавки валиков на пластины из меди, алюминия и их сплавов.	6
	10. Отработка практических навыков резки пластин покрытыми электродами. Отработка практических навыков резки металла различного профиля (уголок, швеллер, двутавр).	6
	11. Отработка практических навыков резки труб и вырезки отверстий.	6
Раздел УП 3 Выполнение подготовительных и сборочных операций перед сваркой.		84
Тема 3.1 Выполнение подготовительных операций перед сваркой	Содержание	84
	1. Назначение и виды разметки. Способы разметки. Приспособления и инструменты для разметки. Подготовка и приемы плоскостной разметки. Накернивание разметочных линий. Брак. Безопасность труда.	6
	2. Рубка металла. Правила выбора и захвата инструмента. Приемы нанесения ударов молотком, затачивание зубил, рубка в тисках и на плите. Механизация рубки. Брак. Безопасность труда.	6
	3. Правка металла: пластин, полос, выпуклости листового металла. Правка ударной нагрузкой и давлением. Безопасность труда. Правка методом подогрева. Механизация правки. Правка сварных изделий. Безопасность труда.	6
	4. Назначение и сущность гибки. Определение длины заготовки изогнутой детали. Ручная и механизированная гибка. Гибка металла в слесарных тисках. Безопасность труда.	6
	5. Гибка и развальцовка труб. Гибка труб с нагревом и в холодном состоянии. Безопасность труда.	6
	6. Опиливание. Напильники и их классификация. Подготовка кромок под сварку опилением: выбор напильника, техника выполнения. Безопасность труда.	6

	7. Резка металла: резка ножницами, ножовкой металла круглого и квадратного сечения, резка труборезом. Правила резки. Механическая резка. Безопасность труда.	6
	8. Сверление. Сущность сверления. Сверла. Ручное и механизированное сверление. Приемы сверления. Безопасность труда. Нарезание резьбы. Элементы и профили резьб. Инструменты, приемы, механизация нарезания резьбы. Контроль качества. Безопасность труда.	6
	9. Разделка кромок под сварку под углами 45 градусов в соответствии с рабочим чертежом. Безопасность труда. Разделка кромок под сварку под углами 45 градусов в соответствии с рабочим чертежом. Разделка кромок под сварку под углом 30 градусов в соответствии с рабочим чертежом. Безопасность труда.	6
	10. Выполнение очистки заготовок. Безопасность труда.	6
	11. Выполнение правки и гибки и резки заготовок. Выполнение разметки. Безопасность труда.	6
	12. Измерение параметров сборки элементов конструкций под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны) Безопасность труда.	6
	13. Наложение прихваток. Прихватка пластин толщиной 2, 3 и 4 мм. Прихватка пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок Безопасность труда.	6
	14. Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку Безопасность труда.	6
Раздел УП 4 Выполнение контроля качества сварных соединений.		42
Тема 4.1 Выполнение контроля качества сварных соединений.	Содержание	42
	1. Ручная и механическая обработка сварного шва после сварки.	6
	2. Диагностика образования различных видов трещин. Определение дефектов по внешнему виду. Определение наружных трещин и пор проникающей диагностикой.	6
	3. Определение параметров сварного шва. Согласно ГОСТа..	6
	4. Проведения толщинометрии на определения расслоений.	6
	5. Выполнение работ по контролю на соответствие сварочных материалов техническим условиям	6
	6. Ознакомление с правилами и приемами выполнения горячей правки сложных сварных конструкций. Ознакомление с правилами и приемами выполнения горячей правки сложных сварных конструкций, АУ сварки черного металла	6
Дифференцированный зачет		6
Профессиональный модуль ПМ. 02. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом		384

Раздел УП 5 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом		210
Тема 5.1 Выполнение ручной дуговой сварки, наплавки и резки металлов.	Содержание	210
	Учебная практика	
	Виды работ:	
	1. Вводный инструктаж. Инструктаж по технике безопасности, электробезопасности и пожарной безопасности при электросварочных работах.	6
	2. Освоение порядка оснащённости сварочного поста, подготовки рабочего места, оборудования, инструментов и приспособлений, содержания их в надлежащем состоянии.	6
	3. Освоение порядка использования и содержания средств индивидуальной защиты электросварщика ручной сварки.	6
	4. Освоение порядка проверки наличия заземления, работоспособности и исправности источников питания сварочной дуги.	6
	5. Подбор режимов сварки в зависимости от применяемых сварочных материалов и основного металла. Настройка источников питания сварочной дуги на заданные параметры режима сварки. Формирование сварочной цепи.	6
	6. Освоение способов зажигания сварочной дуги, поддержания стабильного горения сварочной дуги, гашения сварочной дуги.	6
	7. Освоение различных способов и приемов выполнения сварных швов. Наплавка валика “ниточным” швом по прямолинейной траектории, на поверхность пластины из низкоуглеродистой стали, в нижнем положении в направлении «на себя» и «от себя», «слева направо» и «справа налево». Условия выполнения работ: цеховые.	6
	8. Освоение различных способов и приемов выполнения сварных швов. Наплавка валика шириной 12 мм по прямолинейной траектории, на поверхность пластины из низкоуглеродистой стали, в нижнем положении в направлении «на себя» и «от себя», «слева направо» и «справа налево». Условия выполнения работ: цеховые.	6
	9. Освоение различных способов и приемов выполнения сварных швов. Наплавка валика “ниточным” швом и валика шириной 12 мм по прямолинейной траектории, на поверхность пластины из низкоуглеродистой стали, на заданную высоту поверхности, в нижнем положении в направлении «на себя» и «от себя», «слева направо» и «справа налево». Условия выполнения работ: цеховые.	6

	10. Освоение различных способов и приемов выполнения сварных швов. Наплавка валика “ниточным” швом по прямолинейной траектории, на поверхность пластины из низкоуглеродистой стали, в вертикальном положении в направлении «снизу-вверх» и «сверху вниз». Условия выполнения работ: цеховые.	6
	11. Освоение различных способов и приемов выполнения сварных швов. Наплавка валика “ниточным” швом и валика шириной 12 мм по прямолинейной траектории, на поверхность пластины из низкоуглеродистой стали, на заданную высоту поверхности, в вертикальном положении в направлении «снизу-вверх» и «сверху вниз». Условия выполнения работ: цеховые.	6
	12. Освоение различных способов и приемов выполнения сварных швов. Наплавка валика “ниточным” швом и валика шириной 12 мм по прямолинейной траектории, на поверхность пластины из низкоуглеродистой стали, на заданную высоту поверхности, в вертикальном положении в направлении «снизу-вверх» и «сверху вниз». Условия выполнения работ: цеховые.	6
	13. Освоение различных способов и приемов выполнения сварных швов. Наплавка валика “ниточным” швом по прямолинейной траектории, на поверхность пластины из низкоуглеродистой стали, в горизонтальном положении в направлении «слева направо» и «справа налево». Условия выполнения работ: цеховые.	6
	14. Освоение различных способов и приемов выполнения сварных швов. Наплавка валика шириной 12 мм по прямолинейной траектории, на поверхность пластины из низкоуглеродистой стали, в горизонтальном положении в направлении «слева направо» и «справа налево». Условия выполнения работ: цеховые.	6
	15. Освоение различных способов и приемов выполнения сварных швов. Наплавка валика шириной 12 мм по прямолинейной траектории, на поверхность пластины из низкоуглеродистой стали, в горизонтальном положении в направлении «слева направо» и «справа налево». Условия выполнения работ: цеховые.	6
	16. Освоение различных способов и приемов выполнения сварных швов. Наплавка валика “ниточным” швом по прямолинейной траектории, на поверхность трубы из низкоуглеродистой стали, в различных пространственных положениях сварного шва в направлении «снизу вверх» и «сверху вниз». «слева направо» и «справа налево». Условия выполнения работ: цеховые.	6
	17. Освоение различных способов и приемов выполнения сварных швов. Наплавка валика “ниточным” швом по прямолинейной траектории, на поверхность трубы из низкоуглеродистой стали, в различных пространственных положениях сварного шва в	6

	направлении «снизу вверх» и «сверху вниз». «слева направо» и «справа налево». Условия выполнения работ: цеховые.	
	18. Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем положении в направлении «на себя» и «от себя», «слева направо» и «справа налево». Толщина пластины 4 и 8 мм. Условия выполнения работ: цеховые.	6
	19. Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали, в полувертикальном положении под углом 45-60. Толщина пластины 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые.	6
	20. Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали в вертикальном положении под углом 90. Толщина пластины 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые и полевые.	6
	21. Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали в вертикальном положении под углом 90. Толщина пластины 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые и полевые.	6
	22. Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали в горизонтальном положении, в направлении «слева направо» и «справа налево». Толщина пластины 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые и полевые.	6
	23. Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали в полупотолочном положении. Толщина пластины 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые.	6
	24. Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали в полупотолочном положении. Толщина пластины 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые.	6
	25. Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали в потолочном положении. Толщина пластины 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые и полевые.	6
	26. Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали в потолочном положении. Толщина пластины 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые и полевые.	6
	27. Ручная дуговая сварка тавровой балки в нижнем положении, и «в лодочку». Толщина пластины 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые.	6
	28. Ручная дуговая сварка тавровой балки в вертикальном положении. Толщина пластины 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые.	6

	29. Ручная дуговая сварка тавровой балки в вертикальном положении. Толщина пластины 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые.	6
	30. Ручная дуговая сварка нахлесточных и угловых соединений, в нижнем положении. Толщина пластины 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые.	6
	31. Ручная дуговая сварка нахлесточных и угловых соединений, в вертикальном и горизонтальном положении. Толщина пластины 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые.	6
	32. Ручная дуговая сварка стыковых, тавровых и угловых соединений пластин из цветных металлов и их сплавов в нижнем положении. Толщина пластин 3 мм. Условия выполнения работ: цеховые.	6
	33. Ручная дуговая сварка стыковых соединений пластин из коррозионностойких (хромоникелевых) конструкционных сталей в вертикальном положении. Толщина пластин 3 мм. Условия выполнения работ: цеховые.	6
	34. Ручная дуговая сварка стыковых, тавровых и угловых соединений пластин из цветных металлов и их сплавов в нижнем положении. Толщина пластин 3 мм. Условия выполнения работ: цеховые.	6
	35. Ручная дуговая сварка стыковых соединений пластин из цветных металлов и их сплавов в вертикальном положении. Толщина пластин 3 мм. Условия выполнения работ: цеховые.	6
Раздел УП 6 Выполнение ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей.		30
Тема 6.1 Выполнение ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей.	1. Ручная дуговая наплавка плоских поверхностей. Восстановление изношенных поверхностей.	6
	2. Ручная дуговая наплавка фасонных поверхностей. Восстановление изношенных поверхностей.	6
	3. Ручная дуговая наплавка разделки дефекта на плоской поверхности.	6
	4. Ручная дуговая наплавка разделки дефекта на теле трубы.	6
	5. Механические наплавленного дефекта на плоской поверхности	6
Раздел УП 7 Выполнение дуговой резки различных деталей.		42
Тема 7.1 Выполнение дуговой резки различных деталей.	1. Ручная дуговая резка по разметке стального листового проката толщиной 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые и полевые.	6

	2. Ручная дуговая резка по разметке стального профильного проката толщиной 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые и полевые.	6
	3. Ручная плазменно дуговая резка по разметке стального и цветного листового проката толщиной 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые.	6
	4. Ручная плазменно дуговая резка по разметке стального и цветного листового проката толщиной 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые.	6
	5. Ручная плазменно дуговая резка по разметке стального и цветного листового проката толщиной 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые.	6
	6. Ручная дуговая резка по разметке стального трубного проката толщиной 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые и полевые.	6
	7. Ручная плазменно дуговая резка по разметке чугунного проката толщиной 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые.	6
Раздел УП 8 Выполнение ручной дуговой сварки труб магистральных и технологических нефтепроводов из углеродистых сталей в полевых условиях, в том числе в условиях низких температур.		102
Тема 8.1 Выполнение ручной дуговой сварки труб магистральных и технологических нефтепроводов из углеродистых сталей в полевых условиях, в том числе в условиях низких температур.		102
	1. Ручная дуговая сварка труб диаметром 57х3,5 мм в нижнем положении с поворотом стыка. Расположение осей труб – горизонтальное. Условия выполнения работ: цеховые.	6
	2. Ручная дуговая сварка труб диаметром 57х3,5 мм в нижнем положении с поворотом стыка. Расположение осей труб – горизонтальное. Условия выполнения работ: цеховые.	6
	3. Ручная дуговая сварка неповоротного стыка труб диаметром 57х3,5 мм. Расположение осей труб – горизонтальное. Условия выполнения работ: цеховые.	6
	4. Ручная дуговая сварка неповоротного стыка труб диаметром 57х3,5 мм. Расположение осей труб – горизонтальное. Условия выполнения работ: цеховые.	6
	5. Ручная дуговая сварка неповоротного стыка труб диаметром 57х3,5 мм. Расположение	6

	осей труб – вертикальное. Условия выполнения работ: цеховые.	
	6. Ручная дуговая сварка неповоротного стыка труб диаметром 57х3,5 мм. Расположение осей труб – вертикальное. Условия выполнения работ: цеховые.	6
	7. Ручная дуговая сварка неповоротного стыка труб диаметром 114х8 мм. Расположение осей труб – вертикальное. Условия выполнения работ: цеховые.	6
	8. Ручная дуговая сварка неповоротного стыка труб диаметром 114х8 мм. Расположение осей труб – вертикальное. Условия выполнения работ: цеховые.	6
	9. Ручная дуговая сварка труб диаметром 159х9 мм в нижнем положении с поворотом стыка. Расположение осей труб – горизонтальное. Условия выполнения работ: цеховые и полевые, в том числе в условиях низких температур.	6
	10. Ручная дуговая сварка труб диаметром 159х9 мм в нижнем положении с поворотом стыка. Расположение осей труб – горизонтальное. Условия выполнения работ: цеховые и полевые, в том числе в условиях низких температур.	6
	11. Ручная дуговая сварка труб диаметром 159х9 мм в горизонтальном положении с поворотом стыка. Условия выполнения работ: цеховые.	6
	12. Ручная дуговая сварка труб диаметром 159х9 мм в горизонтальном положении с поворотом стыка. Условия выполнения работ: цеховые.	6
	13. Ручная дуговая сварка неповоротного стыка труб диаметром 159х9 мм. Расположение осей труб – горизонтальное. Условия выполнения работ: цеховые и полевые, в том числе в условиях низких температур.	6
	14. Ручная дуговая сварка неповоротного стыка труб диаметром 159х9 мм. Расположение осей труб – горизонтальное. Условия выполнения работ: цеховые и полевые, в том числе в условиях низких температур.	6
	15. Ручная дуговая сварка неповоротного стыка труб диаметром 159х12 мм. Расположение осей труб – вертикальное. Условия выполнения работ: цеховые и полевые, в том числе в условиях низких температур.	6
	16. Ручная дуговая сварка неповоротного стыка труб диаметром 159х12 мм. Расположение осей труб – вертикальное. Условия выполнения работ: цеховые и полевые, в том числе в условиях низких температур.	6
	Дифференцированный зачет	6
Профессиональный модуль ПМ. 04. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением		264
Раздел УП 9 Применение техники и технологий частично		264

механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе		
Тема 9.1 Выполнение частично механизированной сварки плавлением	Содержание	264
	1. Инструктаж по Т.Б и организация рабочего места. Проверка оснащённости, работоспособности и исправности сварочного оборудования. Осуществление настройки оборудования.	6
	2. Механизированная сварка швов в горизонтальном (нижнем) положении.	6
	3. Механизированная сварка швов в горизонтальном (нижнем) положении.	6
	4. Механизированная сварка швов в горизонтальном (нижнем) положении.	6
	5. Механизированная сварка стыковых соединений в нижнем положении.	6
	6. Механизированная сварка стыковых соединений в нижнем положении.	6
	7. Механизированная сварка стыковых соединений в нижнем положении.	6
	8. Механизированная сварка швов в горизонтальном (нижнем) положении.	6
	9. Механизированная сварка швов в горизонтальном (нижнем) положении.	6
	10. Механизированная сварка швов в горизонтальном (нижнем) положении.	6
	11. Механизированная сварка в лодочку.	6
	12. Механизированная сварка в лодочку.	6
	13. Механизированная сварка в лодочку.	6
	14. Механизированная сварка углового соединения с наружным углом в нижнем положении.	6
	15. Механизированная сварка углового соединения с наружным углом в нижнем положении.	6
	16. Механизированная сварка углового соединения с наружным углом в нижнем положении.	6
	17. Механизированная сварка нахлесточного соединения в нижнем положении..	6
	18. Механизированная сварка нахлесточного соединения в нижнем положении..	6
	19. Механизированная сварка нахлесточного соединения в нижнем положении..	6
	20. Механизированная сварка таврового соединения в нижнем положении.	6
	21. Механизированная сварка таврового соединения в нижнем положении.	6
	22. Механизированная сварка таврового соединения в нижнем положении.	6
	23. Механизированная сварка таврового соединения в нижнем положении.	6
	24. Механизированная сварка в горизонтальном положении.	6
	25. Механизированная сварка в горизонтальном положении.	6
	26. Механизированная сварка в горизонтальном положении.	6
	27. Механизированная сварка в горизонтальном положении.	6

	28. Механизированная сварка в вертикальном положении с низу в верх.	6
	29. Механизированная сварка в вертикальном положении с низу в верх.	6
	30. Механизированная сварка в вертикальном положении с верху в низ.	6
	31. Механизированная сварка в вертикальном положении с верху в низ.	6
	32. Механизированная сварка в потолочном положении.	6
	33. Механизированная сварка в потолочном положении.	6
	34. Механизированная сварка в потолочном положении.	6
	35. Механизированная сварка в потолочном положении.	6
	36. Проведение работ по предварительному, сопутствующему подогреву металла.	6
	37. Проведение работ по предварительному, сопутствующему подогреву металла.	6
	38. Проведение работ по предварительному, сопутствующему подогреву металла.	6
	39. Предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях.	6
	40. Предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях.	6
	41. Предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях.	6
	42. Предупреждения и исправления дефектов в сварных швах	6
	43. Предупреждения и исправления дефектов в сварных швах	6
	Дифференцированный зачет	6
	ВСЕГО	864

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие:

учебных кабинетов – 1. Теоретических основ сварки и резки металлов.

учебных мастерских – Сварочная

лаборатории – 1. Материаловедения

2. Материалов и контроля качества сварных соединений

полигон – «Сварочный спортивный комплекс»:

1. Спортивный зал

2. Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий.

3. Стрелковый тир или место для стрельбы

Залы – 1. Библиотека

2. Читальный зал с выходом в сеть Интернет

3. Актный зал.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Теоретических основ сварки и резки металлов»: посадочных мест - 25

1. Комплект УПД

2. Наглядные пособия: «сварка труб в тавр», резаки, горелки, керосинорезы, образцы электродов, сварочной проволоки, образцы сварных соединений, сварочный трансформатор.

3. Макеты: кислородного баллонного вентиля ВК-50, ацетиленового вентиля, кислородного одноступенчатого редуктора, кислородного двухкамерного редуктора, ацетиленового редуктора ДАП -1-65, инжекторной горелки Г-3, универсальный ацетиленокислородный резак «Маяк», керосино - кислородный резак РК-71, бачек керосинореза БК-68, ручного манипулятора, механического манипулятора.

4. Стенды: виды сварных соединений, сварных швов, виды флюсов, виды электродов, дефекты сварных швов, условные обозначения сварных соединений,

5. Плакаты

Технические средства обучения:

1. Компьютер

2. Проектор

Оборудование сварочной мастерской и рабочих мест:

- рабочее место мастера производственного обучения – 1 место;

- доска учебная– 1 шт.

- комплект плакатов по сварочным работам – 10 шт.;

- комплект плакатов по электробезопасности, пожарной безопасности, личной безопасности – 10 шт.;

- рабочее место сварщика на подгруппу – 12 мест;

- комплект оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом – 10 шт.;

- комплект оборудования для ручной воздушно-плазменной резки – 1 шт.

- рабочий стол абразивной обработки – 6 шт.;

- ручная углошлифовальная машина – 6 шт.;

- металлическая щетка для углошлифовальной машинки, подходящая ей по размеру – 6шт.;

- защитные очки для шлифовки – 6 шт.;

- защитные очки для сварки (зачистки сварных швов) – 12 шт.;

- сварочная маска – 12 шт.;

- защитные ботинки –
- средство защиты органов слуха –
- огнестойкая одежда –
- молоток для отделения шлака – 12 шт.;
- зубило – 12 шт.;
- разметчик – 12 шт.;
- напильники – 12 шт.;
- металлические щетки – 12 шт.;
- молоток слесарный 500 гр.– 12 шт.;
- струбцины и приспособления для сборки под сварку –
- комплекты измерительного инструмента –
- универсальный шаблон сварщика УШС-3 – 2 шт.;
- необходимый запас сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом. -

Оборудование лаборатории «Материалов и контроля качества сварных соединений»

Оборудование полигона «Сварочный»

Реализация программы предполагает обязательную учебную практику в слесарной и сварочной мастерских, производственную практику на предприятиях

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Лялякин В.П. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе (1-е изд.) (в электронном формате) - М: ИЦ Академия, 2018г.
2. Овчинников В.В. Газовая сварка (наплавка) (1-е изд.) (в электронном формате) -М: ИЦ Академия., 2018г.
3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений (1-е изд.) (в электронном формате) -М ИЦ: Академия, 2018г.
4. Овчинников В.В. Основы материаловедения для сварщиков (1-е изд.) (в электронном формате)- М: ИЦ Академия., 2018г.
5. Овчинников В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование (1-е изд.) (в электронном формате)М: ИЦ Академия., 2018г.
6. Овчинников В.В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой (1-е изд.) (в электронном формате) - М: ИЦ Академия., 2018г.
7. Овчинников В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (1-е изд.) (в электронном формате) - М: ИЦ Академия., 2018г.
8. Овчинников В.В.Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов - М: ИЦ Академия., 2015г.

Дополнительные источники:

1. ГОСТ 5264 – 80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры. Межгосударственный стандарт. – Москва: Стандартинформ, 2010. – 33 с.
2. ГОСТ 16037 – 80. Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы, размеры. Межгосударственный стандарт.- Москва: Стандартинформ, 2005. – 23 с.
3. Герасименко А.И. Справочник электрогазосварщика - Ростов н/Д: Феникс, 2011.- 412 с.
4. Овчинников В.В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов: учебник для НПО.- М.: КНОРУС, 2010.- 304с.

5. Справочник электрогазосварщика и газорезчика: Учеб. пособие для нач.проф.образования/ Чернышов Г.Г. и др.- М.: «Академия», 2009.- 400с.
6. Чернышов Г.Г. Технология электрической сварки плавлением: уч. для СПО.- М.: «Академия», 2010.- 448с.
7. Сварочные работы: практическое пособие для электрогазосварщиков.- М.: НЦ ЭНАС. 2009.- 240с.

Интернет-ресурсы:

Центральный металлический портал РФ. Сайт. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: http://metallicheskiy-portal.ru/marki_metallov (дата обращения 18.08.2021).

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППКРС должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны иметь на 1 - 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	<ul style="list-style-type: none"> - определение факторов травматизма при выполнении сварочных работ; - обеспечение безопасного выполнения сварочных работ, выбор СИЗ - проверка работоспособности и исправности оборудования поста для сварки; - использование ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; - основы технологии сварочного производства; - основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения); - определение основных типов, конструктивных элементов, размеров сварных соединений и обозначение их на чертежах; - устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; - знание правил технической эксплуатации электроустановок; - классификация сварочного оборудования и материалов; - устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; 	<ul style="list-style-type: none"> - контрольная работа; - экспертная оценка выполнения индивидуального задания; - экспертная оценка на проверочной работе;
		<ul style="list-style-type: none"> - тестирование; -тестирование; - экспертная оценка на проверочной работе; - экспертная оценка на проверочной работе; - тестирование; - тестирование; - тестирование; - экспертная оценка на

	<ul style="list-style-type: none"> - основные принципы работы источников питания для сварки; - обеспечение безопасного выполнения сварочных работ, в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда 	<p>проверочной работе;</p> <p>Итоговый контроль: Экспертная оценка на комплексном экзамене по модулю</p>
<p>ПК 1.2 Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определение факторов травматизма при выполнении сварочных работ; - обеспечение безопасного выполнения сварочных работ, выбор СИЗ; - умение применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; - умение подготавливать сварочные материалы к сварке; - умение выполнять основные правила чтения технологической документации; - умение пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций; - соблюдение правил сборки элементов конструкции под сварку; - классификация сварочного оборудования и материалов; - обеспечение безопасного 	<ul style="list-style-type: none"> - контрольная работа; - экспертная оценка выполнения индивидуального задания; - экспертная оценка на проверочной работе; - тестирование; - тестирование; - тестирование; - экспертная оценка на проверочной работе; <p>Итоговый контроль:</p>

	выполнения сварочных работ, в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда	Экспертная оценка на комплексном экзамене по модулю.
ПК 1.3. Проверять оснащённость, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.	<ul style="list-style-type: none"> - определение факторов травматизма при выполнении сварочных работ; - обеспечение безопасного выполнения сварочных работ, выбор СИЗ; - использование ручного и механизированного инструмента зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; - выполнение предварительного, сопутствующего (межслойный) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; - зачистка швов после сварки; - умение пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций; - определение необходимости проведения подогрева при сварке; - классификация и общие представления о методах и способах сварки; - соблюдение основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва; - выбор основных типов, конструктивных элементов, разделки 	<ul style="list-style-type: none"> - контрольная работа; - экспертная оценка выполнения индивидуального задания; - тестирование; - тестирование; - тестирование; - экспертная оценка на проверочной работе; - тестирование; - тестирование; - экспертная оценка на проверочной работе;

	<p>кромки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбор правил подготовки кромок изделий под сварку; - выбор видов и назначений сборочных, технологических приспособлений и оснастки; - соблюдение порядка проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; - соблюдение правил хранения и транспортировки сварочных материалов; 	<ul style="list-style-type: none"> - тестирование; - тестирование; - тестирование; - экспертная оценка на проверочной работе; <p>Итоговый контроль: Экспертная оценка на комплексном экзамене по модулю.</p>
<p>ПК 1.4 Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - типы дефектов сварного шва; - методы неразрушающего контроля; - причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов; - способы устранения дефектов сварных швов; 	<ul style="list-style-type: none"> - тестирование; - тестирование; - экспертная оценка на проверочной работе; <p>Итоговый контроль: Экспертная оценка на комплексном экзамене по модулю.</p>
<p>ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - типы дефектов сварного шва; - методы неразрушающего контроля; - причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов; - способы устранения дефектов сварных швов; 	<ul style="list-style-type: none"> - тестирование; - тестирование; - экспертная оценка на проверочной работе; <p>Итоговый контроль: Экспертная оценка на комплексном экзамене по модулю.</p>
<p>ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определение факторов травматизма при выполнении сварочных работ; 	<ul style="list-style-type: none"> - контрольная работа;

сборки элементов конструкции под сварку.	<ul style="list-style-type: none"> - обеспечение безопасного выполнения сварочных работ, выбор СИЗ; - умение применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; - умение подготавливать сварочные материалы к сварке; - умение выполнять основные правила чтения технологической документации; - умение пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций; - соблюдение правил сборки элементов конструкции под сварку; - классификация сварочного оборудования и материалов; - обеспечение безопасного выполнения сварочных работ, в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка выполнения индивидуального задания; - экспертная оценка на проверочной работе; - тестирование; - тестирование; - тестирование; - экспертная оценка на проверочной работе; Итоговый контроль: Экспертная оценка на комплексном экзамене по модулю.
ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.	<ul style="list-style-type: none"> - определение факторов травматизма при выполнении сварочных работ; - обеспечение безопасного выполнения сварочных работ, выбор СИЗ; - умение применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; - умение подготавливать сварочные материалы к сварке; - умение выполнять основные правила чтения технологической документации; - умение пользоваться 	<ul style="list-style-type: none"> - контрольная работа; - экспертная оценка выполнения индивидуального задания; - экспертная оценка на проверочной работе; - тестирование; - тестирование;

	<p>производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдение правил сборки элементов конструкции под сварку; - классификация сварочного оборудования и материалов; - обеспечение безопасного выполнения сварочных работ, в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда 	<ul style="list-style-type: none"> - тестирование; - экспертная оценка на проверочной работе; <p>Итоговый контроль: Экспертная оценка на комплексном экзамене по модулю.</p>
<p>ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определение факторов травматизма при выполнении сварочных работ; - обеспечение безопасного выполнения сварочных работ, выбор СИЗ; - умение применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; - умение подготавливать сварочные материалы к сварке; - умение выполнять основные правила чтения технологической документации; - умение пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций; - соблюдение правил сборки элементов конструкции под сварку; - классификация сварочного оборудования и материалов; - обеспечение безопасного выполнения сварочных работ, в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда 	<ul style="list-style-type: none"> - контрольная работа; - экспертная оценка выполнения индивидуального задания; - экспертная оценка на проверочной работе; - тестирование; - тестирование; - тестирование; - экспертная оценка на проверочной работе; <p>Итоговый контроль: Экспертная оценка на комплексном экзамене по модулю.</p>

<p>ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определение факторов травматизма при выполнении сварочных работ; - обеспечение безопасного выполнения сварочных работ, выбор СИЗ; - умение применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; - умение подготавливать сварочные материалы к сварке; - умение выполнять основные правила чтения технологической документации; - умение пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций; - соблюдение правил сборки элементов конструкции под сварку; - классификация сварочного оборудования и материалов; - обеспечение безопасного выполнения сварочных работ, в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда 	<ul style="list-style-type: none"> - контрольная работа; - экспертная оценка выполнения индивидуального задания; - экспертная оценка на проверочной работе; - тестирование; - тестирование; - тестирование; - экспертная оценка на проверочной работе; <p>Итоговый контроль: Экспертная оценка на комплексном экзамене по модулю.</p>
<p>ПК 2.1 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определение факторов травматизма при выполнении сварочных работ; - обеспечение безопасного выполнения сварочных работ, выбор СИЗ; - проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; - настройка сварочного оборудования для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; 	<ul style="list-style-type: none"> - контрольная работа; - экспертная оценка выполнения индивидуального задания; - экспертная оценка на проверочной работе; - тестирование;

	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; - основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах; - основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом; - сварочные материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; - выполнение техники и технологии ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва; - причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке плавящимся покрытым электродом. 	<ul style="list-style-type: none"> - тестирование; - экспертная оценка на проверочной работе; - тестирование; - тестирование; - экспертная оценка на проверочной работе; Итоговый контроль: Экспертная оценка на комплексном экзамене по модулю
ПК 2.2 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	<ul style="list-style-type: none"> - определение факторов травматизма при выполнении сварочных работ; - обеспечение безопасного выполнения сварочных работ, выбор СИЗ; - проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для ручной дуговой сварки цветных металлов плавящимся покрытым электродом; - настройка сварочного оборудования для ручной дуговой сварки цветных металлов 	<ul style="list-style-type: none"> - контрольная работа; - экспертная оценка выполнения индивидуального задания; - тестирование; -тестирование;

	<p>плавящимся покрытым электродом;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение сварки различных деталей и конструкций из цветных металлов во всех пространственных положениях сварного шва; - основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой цветных металлов плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах; - основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой цветных металлов плавящимся покрытым электродом; - сварочные материалы для ручной дуговой сварки цветных металлов плавящимся покрытым электродом; - выполнение техники и технологии ручной дуговой сварки цветных металлов плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва; - причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке цветных металлов плавящимся покрытым электродом. 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка на проверочной работе; - экспертная оценка на проверочной работе; - тестирование; - тестирование; - экспертная оценка на проверочной работе; - тестирование; <p>Итоговый контроль: Экспертная оценка на комплексном экзамене по модулю</p>
<p>ПК 2.3 Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определение факторов травматизма при выполнении сварочных работ; - обеспечение безопасного выполнения сварочных работ, выбор СИЗ; - выполнение проверки 	<ul style="list-style-type: none"> - контрольная работа; - экспертная оценка выполнения индивидуального задания;

	<p>работоспособности и исправности сварочного оборудования для наплавки плавящимся покрытым электродом;</p> <p>- настройка сварочного оборудования для наплавки плавящимся покрытым электродом;</p> <p>- основные группы и марки материалов, свариваемых наплавкой плавящимся покрытым электродом;</p> <p>- наплавочные материалы для наплавки плавящимся покрытым электродом;</p> <p>- соблюдение техники и технологии наплавки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;</p> <p>- причины возникновения дефектов, способы их предупреждения и исправления при наплавке плавящимся покрытым электродом.</p>	<p>- тестирование;</p> <p>-тестирование;</p> <p>- экспертная оценка на проверочной работе;</p> <p>- экспертная оценка на проверочной работе;</p> <p>- тестирование;</p> <p>- тестирование;</p> <p>Итоговый контроль: Экспертная оценка на комплексном экзамене по модулю</p>
<p>ПК 2.4 Выполнять дуговую резку различных деталей.</p>	<p>- определение факторов травматизма при выполнении кислородной, воздушно-плазменной резки металлов;</p> <p>- выбор средств индивидуальной защиты;</p> <p>- подготовка рабочего места, обслуживание оборудования для кислородной, воздушно-плазменной резки металлов;</p> <p>- проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для резки плавящимся покрытым электродом;</p> <p>- настройка оборудования для резки плавящимся покрытым электродом;</p>	<p>- экспертная оценка выполнения индивидуального задания;</p> <p>- контрольная работа;</p> <p>- тестирование;</p> <p>-тестирование;</p> <p>- экспертная оценка на проверочной работе;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - умение владеть техникой дуговой резки металла; - выполнение техники и технологии резки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях; - соблюдение основ дуговой резки; 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка на проверочной работе; - тестирование; - тестирование; <p>Итоговый контроль: Экспертная оценка на комплексном экзамене по модулю</p>
<p>ПК 4.1 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определение факторов травматизма при выполнении сварочных работ; - обеспечение безопасного выполнения сварочных работ, выбор СИЗ; - проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; - настройка сварочного оборудования для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; - выполнение сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; - основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах; - основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом; - сварочные материалы для ручной 	<ul style="list-style-type: none"> - контрольная работа; - экспертная оценка выполнения индивидуального задания; - экспертная оценка на проверочной работе; - тестирование; - тестирование; - экспертная оценка на проверочной работе; - тестирование;

	<p>дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>- выполнение техники и технологии ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;</p> <p>- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке плавящимся покрытым электродом.</p>	<p>- тестирование;</p> <p>- экспертная оценка на проверочной работе;</p> <p>Итоговый контроль: Экспертная оценка на комплексном экзамене по модулю</p>
<p>ПК 4.2 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>- определение факторов травматизма при выполнении сварочных работ;</p> <p>- обеспечение безопасного выполнения сварочных работ, выбор СИЗ;</p> <p>- проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для ручной дуговой сварки цветных металлов плавящимся покрытым электродом;</p> <p>- настройка сварочного оборудования для ручной дуговой сварки цветных металлов плавящимся покрытым электродом;</p> <p>- выполнение сварки различных деталей и конструкций из цветных металлов во всех пространственных положениях сварного шва;</p> <p>- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой цветных металлов плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;</p> <p>- основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой цветных металлов плавящимся покрытым электродом;</p>	<p>- контрольная работа;</p> <p>- экспертная оценка выполнения индивидуального задания;</p> <p>- тестирование;</p> <p>-тестирование;</p> <p>- экспертная оценка на проверочной работе;</p> <p>- экспертная оценка на проверочной работе;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - сварочные материалы для ручной дуговой сварки цветных металлов плавящимся покрытым электродом; - выполнение техники и технологии ручной дуговой сварки цветных металлов плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва; - причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке цветных металлов плавящимся покрытым электродом. 	<ul style="list-style-type: none"> - тестирование; - тестирование; - экспертная оценка на проверочной работе; - тестирование; Итоговый контроль: Экспертная оценка на комплексном экзамене по модулю
ПК 4.3 Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.	<ul style="list-style-type: none"> - определение факторов травматизма при выполнении сварочных работ; - обеспечение безопасного выполнения сварочных работ, выбор СИЗ; - выполнение проверки работоспособности и исправности сварочного оборудования для наплавки плавящимся покрытым электродом; - настройка сварочного оборудования для наплавки плавящимся покрытым электродом; - основные группы и марки материалов, свариваемых наплавкой плавящимся покрытым электродом; - наплавочные материалы для наплавки плавящимся покрытым электродом; - соблюдение техники и технологии 	<ul style="list-style-type: none"> - контрольная работа; - экспертная оценка выполнения индивидуального задания; - тестирование; -тестирование; - экспертная оценка на проверочной работе; - экспертная оценка на проверочной работе;

	наплавки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций; - причины возникновения дефектов, способы их предупреждения и исправления при наплавке плавящимся покрытым электродом.	- тестирование; - тестирование; Итоговый контроль: Экспертная оценка на комплексном экзамене по модулю
--	--	---

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

По завершению обучения по ПМ проводится комплексный экзамен в форме устного и практического экзаменов

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</i>
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 разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</i>
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	- демонстрация способности анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</i>
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач	<i>Экспертное наблюдение и оценка на занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</i>
ОК 5. Использовать информационно-	- демонстрация навыков использования информационно--	<i>Экспертное наблюдение и оценка на</i>

коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	технологии в профессиональной деятельности.	<i>практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</i>
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	демонстрация навыков взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	<i>наблюдение и оценка на при выполнении работ по учебной практике</i>