

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Колледж «ПетроСтройСервис»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.01, УП.02,УП.03

ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.

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

ПМ.03 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением

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

Санкт-Петербург

2023

Рабочая программа учебной практики разработана на основе рабочей программы профессиональных модулей: ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки. ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом. ПМ.03 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж «ПетроСтройСервис».

Разработчик:

СПб ГБ ПОУ КПСС

мастер производственного обучения Рязанцев В.И.

мастер производственного обучения Непрелюк А.В.

методист

Мокрецова М.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.01, УП.02, УП.03.

1.1. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики УП.01, УП.02, УП.03 является частью профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

1.2. Цели и планируемые результаты освоения практики

В результате прохождения практики обучающийся должен освоить вид профессиональной деятельности

1. ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.

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

3. ПМ.03 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением

и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК.01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД.1.	ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.
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.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
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.
ВД.2.	ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом
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.
ПК 2.5.	<i>Контролировать с применением измерительных инструментов сваренные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</i>
ПК 2.6.	<i>Исправлять дефекты ручной дуговой сваркой (наплавкой).</i>
ВД.3.	ПМ.03 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением
ПК 3.1	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 3.2	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 3.3	Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.
ПК 3.4	<i>Исправлять дефекты частично механизированной сваркой (наплавкой).</i>

1.2.3. В результате освоения практики студент должен

Приобрести 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; – 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; – 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	– 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; – 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; – 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 ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;
--	--

1.3. Количество часов на освоение программы практики:

всего – 576 часов,

в том числе:

ПМ.01. – 186 часов,

ПМ.02. – 264 часов,

ПМ.03. – 126 часов.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Раздел	Содержание учебного материала (виды работ)	Объем часов
УП.01 по ПМ 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.		186
Раздел 1. Выполнение в профессию. Выполнение типовых слесарных операций и подготовки металла к сварке		102
Тема 1.1. Введение в профессию	Вводное занятие. Экскурсия на предприятия	12
Тема 1.2. Выполнение типовых слесарных операций	Организация рабочего места слесаря. Выполнение видов разметки. Выполнение операций по рубке металла. Выполнение упражнений по правке и гибке металла. Выполнение операций резки металла ручным и электромеханическим инструментом. Выполнение операции опиливания металла ручным и электромеханическим инструментом. Выполнение операции по обработке отверстий ручным электромеханическим инструментом и на станке. Выполнение операций по нарезанию резьб.	66
Тема 1.3. Подготовка металла к сварке	Ознакомление с правилами подготовки металла к сварке с использованием основных правил чтения конструкторской и технологической документации. Выполнение разделки кромок под сварку ручным и электромеханическим инструментом. Вырубка участка недоброкачественного шва (зачистка) ручным и электромеханическим инструментом.	18
Проверочная работа	Изготовление детали "Планка"	6
Раздел 2. Эксплуатация сварочного оборудования		84
Тема 2.1. Подготовка и проверка сварочных материалов для различных способов сварки	Организация рабочего места сварщика. Инструктаж по безопасным условиям труда при работе в учебных мастерских. Ознакомление со сварочным оборудованием и аппаратурой для ручной дуговой сварки (РДС) и частично механизированной сварки плавлением. Правила и приёмы подготовки и проверки электродов для ручной дуговой сварки. Правила и приёмы подготовки и проверки сварочной проволоки в защитных газах. Правила и приёмы подготовки и проверки порошковой проволоки. Правила и приёмы подготовки и проверки газовой аппаратуры и баллонов.	12
Тема 2.2. Упражнение в использовании оборудования для	Упражнения включения и выключения источников питания, регулирование силы сварочного тока, скорости подачи сварочной проволоки. Упражнения присоединения сварочных проводов, горелок,	24

ручной дуговой и частично механизированной сварки	зажима электрода в электрододержателе, подсоединение и настройка газовой аппаратуры. Тренировочные упражнения в зажигании сварочной дуги и поддержание ее горения на сварочном оборудовании. Тренировочные упражнения в выполнении прихваток.	
Тема 2.3. Контроль подготовки и сборки элементов конструкций под сварку	Выполнение подготовки и сборки элементов конструкций (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений в соответствии с технологической и конструкторской документацией. Выполнение подготовки и сборки элементов конструкций (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках. <i>Осуществление контроля подготовки и сборки элементов конструкций (изделий, узлов, деталей).</i> <i>Устранение выявленных дефектов и деформаций при сборке.</i>	18
Тема 2.4. Предварительный, сопутствующий подогрев металла.	Ознакомление с правилами предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла. Ознакомление с приёмами выполнения предварительного подогрева свариваемых кромок и различных видов сварных соединений. Ознакомление с приёмами выполнения сопутствующего (межслойного) подогрева сварных соединений и швов.	12
Тема 2.5. Контроль сварных швов и соединений	<i>Упражнения по контролю сварных швов и соединений</i> <i>Упражнения по выявлению поверхностных дефектов сварных швов и осуществление контроля геометрических параметров с помощью измерительного инструмента в соответствии с технологической и нормативной документацией.</i> <i>Упражнения по устранению поверхностных дефектов сварных швов.</i>	12
Дифференцированный зачёт: Изготовление деталей и сборка на прихватках конструкции, согласно заданию. Контроль качества сборки.		6
Всего:		186
УП.02 по ПМ 02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом		264
Раздел 1. Выполнение дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом		60
Тема 1.1. Дуговая наплавка валиков в нижнем, наклонном, горизонтальном и вертикальном положении на стальные пластины	Организация рабочего места сварщика в учебных мастерских. Инструктаж по безопасным условиям труда. Упражнения на тренажерах сварщик ТСДМ 6010 ПС, ДТС - 02 дуговой наплавки валиков в нижнем, наклонном, горизонтальном и вертикальном положениях. Выполнение наплавки валиков на стальные пластины в нижнем положении на сварочном оборудовании. Выполнение наплавки смежных и параллельных валиков по прямой линии, квадрату, кривой линии на сварочном оборудовании. Выполнение наплавки валиков в наклонном, горизонтальном и вертикальном положениях шва на сварочном оборудовании..	36
Тема 1.2. Дуговая многослойная	Выполнение многослойной наплавки на пластины. Выполнение наплавки цилиндрических поверхностей. Выполнение многослойной сварки пластин с разделкой	18

наплавка и сварка стальных пластин	кромки, определение глубины провара и качества сварки	
Тема 1.3. Дуговая резка	Выполнение ручной дуговой резки покрытым электродом металлов различной толщины: по прямой, по кривой и по разметке.	6
Раздел 2. Выполнение дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом		204
Тема 2.1. Дуговая сварка стальных пластин в нижнем, наклонном, горизонтальном и вертикальном положении	Ознакомление с правилами и приемами сварки пластин в нижнем, наклонном, горизонтальном и вертикальном положении шва при различных видах соединений. Выполнение упражнений на тренажёрах сварщик ТСДМ 6010 ПС, ДТС - 02. Выполнение сварки стыковых соединений на сварочном оборудовании. Выполнение сварки тавровых соединений на сварочном оборудовании. Выполнение сварки угловых соединений на сварочном оборудовании. Выполнение сварки соединений внахлестку на сварочном оборудовании.	72
Тема 2.2 Дуговая однослойная и многослойная наплавка	Выполнение однослойной и многослойной наплавки на пластины и цилиндрические поверхности. Наплавление деталей и узлов простых и средней сложности конструкций.	24
Тема 2.3. Дуговая наплавка и сварка кольцевых швов	Выполнение наплавки кольцевых швов на трубы, сварка отрезков труб различных диаметров. Сварка труб с поворотом и без поворота в различных пространственных положениях шва.	12
Тема 2.4. Сварка несложных узлов	Выполнение заготовки и сборки деталей под сварку. Выполнение упражнений в выборе и установки режимов сварки, порядок наложения швов, контроль и устранение дефектов сварных швов.	18
Тема 2.5 Дуговая наплавка валиков и сварка в потолочном положении	Организация рабочего места. Выполнение дуговой наплавки валиков в потолочном положении пластин. Дуговая сварка различных деталей и конструкций в потолочном положении.	12
Тема 2.6. Воздушно-дуговая и плазменная резка	Организация рабочего места. Ознакомление с оборудованием. Выполнение ручной воздушно-дуговой резки и строжки угольными электродами металлов различной толщины: по прямой, по кривой и по разметке. Выполнение ручной плазменной резки и строжки металлов плазменной горелкой различной толщины: по прямой, по кривой и по разметке.	12
Тема 2.7. Дуговая сварка и наплавка легированных, углеродистых закаливающихся	Выполнение наплавки валиков по прямой линии, квадрату, кривой линии, цилиндрической поверхности во всех пространственных положениях. Сварка пластин во всех пространственных положениях. Выполнение многослойной сварки и наплавки во всех пространственных положениях.	18

сталей и сплавов		
Тема 2.8. Сварка чугуна	Выполнение упражнений сварки и наплавки холодным способом. Выполнение упражнений сварки и наплавки горячим способом.	12
Тема 2.9 Дуговая наплавка и сварка деталей из цветных металлов и сплавов	Выполнение наплавки валиков из цветных металлов и сплавов по прямой линии, квадрату, кривой линии, цилиндрической поверхности во всех пространственных положениях. Сварка пластин из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях. Выполнение многослойной сварки и наплавки из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях.	18
Дифференцированный зачёт Ручная дуговая сварка образца. Контроль качества сварки.		6
Всего УП 02		264
УП.03 по ПМ03 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением		
Раздел 1. Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		126
Тема 1.1. Частично механизированная наплавка валиков в нижнем, наклонном, горизонтальном и вертикальном положении	Организация рабочего места сварщика. Инструктаж по безопасным условиям труда. Выполнение наплавки смежных и параллельных валиков по прямой линии, квадрату, кривой линии на стальные пластины во всех пространственных положениях.	18
Тема 1.2. Частично механизированная сварка пластин во всех пространственных положениях	Ознакомление с правилами и приемами сварки пластин во всех пространственных положениях швов в угловом, стыковом, тавровом соединении и в нахлестку. Выполнение сварки в стыковых соединениях. Выполнение сварки тавровых соединений. Выполнение сварки угловых соединений. Выполнение сварки соединений внахлестку	18
Тема 1.3. Сварка несложных узлов	Выбор режимов сварки и сварка несложных узлов МП сваркой. Контроль качества и устранение дефектов сварных швов.	6
Тема 1.4. Частично механизированная многослойная наплавка и сварка	Выполнение многослойной наплавки на пластины из углеродистых и конструкционных сталей. Выполнение наплавки цилиндрических поверхностей. Выполнение многослойной сварки двух пластин встык с разделкой кромок, определение глубины провара и качество сварки	18
Тема 1.5. Частично механизированная сварка кольцевых швов	Выполнение наплавки кольцевых швов на трубы, сварка отрезков труб различных диаметров. Сварка труб с поворотом и без поворота.	24
Тема 1.6. Частично	Выполнение наплавки и сварки деталей, узлов из цветных металлов и сплавов в нижнем положении.	12

механизированная наплавка и сварка деталей из цветных металлов и сплавов	Выполнение наплавки и сварки деталей, узлов из цветных металлов и сплавов по прямой линии, квадрату, кривой линии. Выполнение наплавки и сварки деталей, узлов из цветных металлов и сплавов в наклонном, горизонтальном и вертикальном положениях.	
Тема 1.7. Частично механизированная многослойная наплавка и сварка легированных, углеродистых закаливающихся сталей и сплавов	Выполнение многослойной наплавки на пластины во всех пространственных положениях. Выполнение наплавки цилиндрических поверхностей. Выполнение многослойной сварки двух пластин встык с разделкой кромок, определение глубины провара и качество сварки. Сварка пластин во всех пространственных положениях. Выполнение многослойной сварки и наплавки деталей, узлов, несложных конструкций во всех пространственных положениях.	18
Дифференцированный зачёт Частично механизированная сварка образца. Контроль качества сварки.		12
Всего УП 03		126

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Для реализации программы практики предусмотрены следующие специальные помещения:

мастерские:

-сварочная

-Сварочная для сварки металлов

-Сварочная для сварки неметаллических материалов

лаборатория:

-Испытания материалов и контроля качества сварных соединений

Оборудование мастерской:

1.Слесарной:

- слесарные верстаки;
- настольный сверлильный станок;
- заточной станок;
- пила отрезная по металлу;
- набор слесарных инструментов;
- стальные линейки с метрической разметкой;
- набор отверток с магнитным наконечником GIGANT
- приспособления для выполнения слесарных работ.
- материал и заготовки для выполнения слесарных работ.
- угловые шлифовальные машины (УШМ) с защитным кожухом;
- металлические щетки к УШМ;
- отрезные и шлифовальные круги к УШМ;
- молотки;
- зубила;
- наборы метчиков и плашек STAYERMAX Cut от M3 до M12 (метчики, плашки, метчикодержатель, плашкодержатель, резьбомер, отвертка);
- напильники;

2. Сварочной для сварки металлов:

- сборочно-сварочный стол
- трубки и приспособления для сборки под сварку;
- магнитные угольники;
- контрольные угольники;
- сварочные посты, оборудованные ограждением и системой местной вентиляции;
- оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;
- оборудование частично механизированной сварки плавлением;
- комплект оборудования и инструментов для подогрева металла.
- молоток-шлакоотделитель;
- металлические щетки;
- универсальный шаблон сварщика (УШСЗ);

Оборудование лаборатории:

- тренажер сварщика ДТС 02 – 1 компл;
- тренажер сварщика ТСДМ 6010 – 3 компл.
- наборы инструментов для проведения визуального и инструментального контроля (ВИК) при подготовке металла к сварке и контроля сварных соединений; *(при наличии)*[^]
- твердомеры для металлов и меры твердости МЕТ;
- заточной станок;
- настольный сверлильный станок;
- угловая шлифовальная машина (УШМ) с защитным кожухом;

Перечень спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты:

- костюм сварщика;
- подшлемник сварщика;
- каска;
- защитные очки для шлифовки;
- сварочная маска;
- защитные ботинки сварщика;
- средство защиты органов слуха;
- средства защиты органов дыхания;

- перчатки сварщика (краги).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.3.1. Печатные издания основные

1. Виноградов В.С. «Электрическая дуговая сварка» - М.: Издательский центр «Академия», 2018.
2. Маслов Б.Г., Выборнов А.П. "Производство сварных конструкций" - М.: Издательский центр «Академия», 2016.
4. Овчинников В.В. «Современные виды сварки» - М.: Издательский центр «Академия», 2016.
5. Овчинников В.В. «Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений»- М.: Издательский центр «Академия», 2018.
6. Овчинников В.В. «Основы материаловедения для сварщиков»- М.: Издательский центр «Академия», 2019.

3.3.2. Нормативно-правовые документы:

1. [ГОСТ 2601-84](#) Сварка металлов. Термины и определения основных понятий.
2. [ГОСТ 19521-74](#) Сварка металлов. Классификация.
3. [ГОСТ 5264-80](#) Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
4. [ГОСТ 8713-79](#) Сварка под флюсом. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
5. [ГОСТ 14771-76](#) Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
6. [ГОСТ 14776-79](#) Дуговая сварка. Соединения сварные точечные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
7. [ГОСТ 28915-91](#) Сварка лазерная импульсная. Соединения сварные точечные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
8. [ГОСТ 15164-78](#) Электрошлаковая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
9. [ГОСТ 15878-79](#) Контактная сварка. Соединения сварные. Конструктивные элементы и размеры.
10. [ГОСТ 7871-75](#) Проволока сварочная из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия.
11. [ГОСТ 9466-75](#) Электроды, покрытые металлическими для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия.
12. [ГОСТ 2246-70](#) Проволока стальная сварочная. Технические условия.
13. [ГОСТ 9467-75](#) Электроды, покрытые металлическими для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.
14. [ГОСТ 10543-98](#) Проволока стальная наплавочная. Технические условия.
15. [ГОСТ 21448-75](#) Порошки из сплавов для наплавки. Технические условия.
16. [ГОСТ 9087-81](#) Флюсы сварочные плавильные. Технические условия.
17. [ГОСТ 4.140-85](#) Система показателей качества продукции. Оборудование электросварочное. Номенклатура показателей.
18. [ГОСТ 18130-79](#) Полуавтоматы для дуговой сварки плавящимся электродом. Общие технические условия.
19. [ГОСТ 4.44-89](#) Система показателей качества продукции. Оборудование сварочное механическое. Номенклатура показателей.

3.3.3. Интернет-ресурсы:

Сварочное производство

1. «Сварщик» портал о сварке и сварочном оборудовании Режим доступа// <http://www.welder.ru/>
2. Промышленная группа «Дюкон» Режим доступа // <http://svarka.dukon.ru/>

3. Виртуальная библиотека для сварщика Режим доступа
<http://www.svarkainfo.ru/rus/lib/books/>
4. СВАРОЧНЫЙ ПОРТАЛ для машиностроения, строительства, нефтегазохимической промышленности является одним из лучших источников информации о сварке, об сварочном, строительном, машиностроительном, нефтехимическом оборудовании, производящемся и поставляемом в России Режим доступа <http://www.svarka.com/>
5. Сварка. Резка. Металлообработка. www.svarka-reska.com.
6. Наплавка. Способы наплавки
http://www.autowelding.ru/publ/professionalno_o_pajke/naplavka_sposoby_naplavki/ 7.
 Технология наплавки <http://weldzone.info/technology/deposition/516-texnologiya-naplavki>

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках практики	Критерии оценки	Методы оценки
ПК1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	Определяет основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах. Устанавливает основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок. Анализирует чертежи и спецификации, оформленными в соответствии с международными стандартами по сварке и родственными технологиям	Дифференцированный зачет. Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе практики. Анализ документов практики, подтверждающих выполнение соответствующих работ (аттестационный лист, дневник практики). Квалификационный экзамен по модулю
ПК1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке	Анализирует производственно-технологическую и нормативную документацию для выполнения трудовых функций.	
ПК1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки	Осуществляет организацию сварочного поста. Устанавливает работоспособность и исправность оборудования поста для сварки. Правильно эксплуатирует оборудование для сварки.	
ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки	Проводит подготовку сварочных материалов к сварке Использует сварочные материалы.	

ПК1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку	Проводит подготовку металла к сварке в соответствии с ГОСТами. Разрабатывает последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений Разрабатывает последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках. Использует ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.	
ПК1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.	
ПК1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки	Правильно выполняет технологию зачистки швов после сварки. Устраняет поверхностные дефекты сварного шва.	
ПК1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	Устранение различных видов дефектов в сварных швах. Проводит методы неразрушающего контроля.	
ПК2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва	Проводит проверку оснащенности сварочного поста, проверку работоспособности и исправности оборудования поста, проверку наличия заземления сварочного поста, проверку сварочных материалов, ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым	

	электродом для выполнения сварки. Выполняет сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва	
ПК2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	Выполняет сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва	
ПК2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.	Проводит проверку оснащенности сварочного поста дуговой наплавки. Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста дуговой наплавки. Проводит проверку наличия заземления сварочного поста. Проводит проверку сварочных материалов для дуговой наплавки покрытым электродом. Проводит настройку оборудования дуговой наплавки покрытым электродом. Владеет техникой дуговой наплавки металла.	
ПК2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.	Проводит проверку оснащенности сварочного поста дуговой резки. Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста дуговой резки. Проводит проверку наличия заземления сварочного поста. Проводит проверку сварочных материалов для дуговой резки покрытым электродом. Проводит настройку оборудования дуговой резки покрытым электродом. Владеет техникой дуговой резки металла.	
<i>ПК 2.5 Контролировать с применением измерительных инструментов сваренные конструкции на соответствие</i>	пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций по сварке	

<i>геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</i>		
<i>ПК 2.6 Исправлять дефекты ручной дуговой сваркой (наплавкой).</i>	<i>Устранять дефекты ручной дуговой сваркой (наплавкой).</i>	
ПК 3.1 Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Выполняет технологию частично механизированной сварки сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	
ПК 3.2 Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	Осуществляет настройку оборудования для частично механизированной сварки в защитном газе для выполнения сварки. Выполняет технологию частично механизированной сварки из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	
ПК 3.3 Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.	Выполняет проверку оснащенности сварочного поста частично механизированной наплавки в защитном газе. Осуществляет проверку работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной наплавки в защитном газе. Выполняет частично механизированную наплавку в защитном газе различных деталей.	
<i>ПК 3.4 Исправлять дефекты частично механизированной сваркой (наплавкой).</i>	<i>Устраняет дефекты частично механизированной сваркой (наплавкой).</i>	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к	Ориентируется в вопросах профессиональной сферы, выбирает оптимальные пути решения проблем	Дифференцированный зачет. Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе

различным контекстам;	Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.	практики. Квалификационный экзамен по модулю
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Ориентируется в современных источниках информации, знает где и как найти необходимую информацию Составляет форму результатов поиска информации. Оценивает практическую значимость результатов поиска	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования применять современную научную профессиональную терминологию	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Грамотность устной и письменной речи; ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с	значимость профессиональной деятельности по профессии описывать значимость своей профессии придерживаться гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей	

учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;		
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Владеет навыками бережливого производства, техники безопасности; соблюдает экологические принципы; умело действует при возникновении непредвиденных ситуаций	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	Эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранном языке.	

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Колледж «ПетроСтройСервис»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

**ПРОФЕССИЯ: 15.01.05 СВАРЩИК (РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ
СВАРКИ (НАПЛАВКИ))**

Санкт-Петербург

2023

Рабочая программа производственной практики разработана на основе рабочей программы профессиональных модулей: ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки. ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом. ПМ.03 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж «ПетроСтройСервис».

Разработчик:

СПб ГБ ПОУ КПСС

мастер производственного обучения Рязанцев В.И.
мастер производственного обучения Непрелюк А.В.
методист Мокрецова М.В.

СОДЕРЖАНИЕ

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
6. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	13
8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	17

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.01, ПП.02, ПП.03.

1.1. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики ПП.01, ПП.02, ПП.03 является частью профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

1.2. Цели и планируемые результаты освоения практики

В результате прохождения практики обучающийся должен освоить вид профессиональной деятельности

1. ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.
2. ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом
3. ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК.01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД.1.	Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.
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.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
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.
ВД.2.	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом
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.
<i>ПК 2.5.</i>	<i>Контролировать с применением измерительных инструментов сваренные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</i>
<i>ПК 2.6.</i>	<i>Исправлять дефекты ручной дуговой сваркой (наплавкой).</i>
ВД.3.	Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением
ПК 3.1	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 3.2	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 3.3	Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.
<i>ПК 3.4</i>	<i>Исправлять дефекты частично механизированной сваркой (наплавкой).</i>

1.2.3. В результате освоения практики студент должен

Приобрести 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; – 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; – проверки оснащенности 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	– 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; – 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; – 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 практики:

всего – 216 часов,

в том числе:

ПМ.01. – 36 часов,

ПМ.02. – 108 часов,

ПМ.03. – 72 часа.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Тема	Содержание учебного материала (виды работ)	Объем часов
ПП.01 по ПМ 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.		36
Тема 1.1. Использование конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации по сварке.	Вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте по охране труда и технике безопасности. План эвакуации. Пожарная безопасность и электробезопасность. Привала поведения на предприятии. Организация производства работ на участке и выпускаемая продукция. Организация рабочего места слесаря. Чтение чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. Использование конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации по сварке.	7,2
Тема 1.2 Проверка оснащенности, и работоспособности,	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для	7,2

исправности и осуществление настройки оборудования поста для различных способов сварки.	различных способов сварки. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.	
Тема 1.3 Выполнение подготовки элементов конструкции и сборка конструкции под сварку.	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.	7,2
Тема 1.4 Зачистка и удаление поверхностных дефектов сварных швов после сварки.	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.	7,2
Тема 1.5 Контроль качества сварных швов после сварки.	Проводить контроль сварных швов на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке. Дифференцированный зачёт	7,2
Всего ПП. 01		36
ПП.02 по ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом		108
Тема 2.1 Проверки оборудования и сварочных материалов перед началом производства работ. Настройка оборудования ручной дуговой сварки	Проверить оснащённость сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом. Проверить работоспособность и исправность оборудования поста ручной дуговой сварки. Проверить наличие заземления сварочного поста ручной дуговой сварки. Проверить и подготовить сварочные материалы для ручной дуговой сварки. Установить режим сварки в зависимости от толщины металла, сварочного тока в зависимости от марки, диаметра электрода и пространственного положения сварных швов.	7,2
Тема 2.2 Выполнение ручной дуговой наплавки	Выполнить настройку сварочного оборудования для ручной дуговой наплавки, подобрать электроды с целью обеспечения требуемых свойств наплавленного слоя	14,4

плавящимся покрытым электродом плоских и цилиндрических поверхностей различных деталей и конструкций.	согласно нормативной документации. Установить режим сварки в зависимости от толщины металла, сварочного тока в зависимости от марки, диаметра электрода и пространственного положения сварных швов. Выполнить ручную дуговую наплавку плавящимся покрытым электродом плоских и цилиндрических поверхностей различных деталей и конструкций. Выполнить контроль качества сварных швов внешним осмотром и измерениями.	
Тема 2.3 Выполнение ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом стыковых сварных швов без скоса кромки пластин и труб из углеродистой и конструкционной стали.	Выполнить настройку сварочного оборудования для сварки углеродистой и конструкционной стали, подобрать рекомендуемые марки электродов для указанной марки стали согласно нормативной документации. Выполнить ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом стыковые швы пластин и труб из углеродистой и конструкционной стали во всех пространственных положениях. Выполнить контроль качества сварных швов внешним осмотром и измерениями.	21,6
Тема 2.4 Выполнение ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом пластин и труб из углеродистой и конструкционной стали с V - образным скосом кромки.	Выполнить настройку сварочного оборудования для сварки углеродистой и конструкционной стали, подобрать рекомендуемые марки электродов для указанной марки стали согласно нормативной документации. Выполнить ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом стыковые швы пластин и труб из углеродистой и конструкционной стали во всех пространственных положениях. Выполнить контроль качества сварных швов внешним осмотром и измерениями.	14,4
Тема 2.5 Выполнение ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом пластин из углеродистой и конструкционной стали с X -образным скосом кромки.	Выполнить настройку сварочного оборудования для сварки углеродистой и конструкционной стали, подобрать рекомендуемые марки электродов для указанной марки стали согласно нормативной документации. Выполнить ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом стыковые швы пластин и труб из углеродистой и конструкционной стали во всех пространственных положениях. Выполнить контроль качества сварных швов внешним осмотром и измерениями.	7,2

Тема 2.6 Выполнение ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом пластин из углеродистой и конструкционной стали угловых сварных швов..	Выполнить настройку сварочного оборудования для сварки углеродистой и конструкционной стали, подобрать рекомендуемые марки электродов для указанной марки стали согласно нормативной документации. Выполнить ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом угловые швы пластин и труб из углеродистой и конструкционной стали во всех пространственных положениях. Выполнить контроль качества сварных швов внешним осмотром и измерениями.	14,4
2.7 Выполнение ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом стыковых и угловых швов пластин и труб из легированных сталей, цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва..	Выполнить настройку сварочного оборудования для сварки цветных металлов и сплавов, подобрать рекомендуемые марки электродов для указанной марки цветных металлов и сплавов согласно нормативной документации. Выполнить ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом стыковые и угловые швы пластин и труб из легированных сталей, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях. Выполнить контроль качества сварных швов внешним осмотром и измерениями.	21,6
2.8. Выполнение дуговой и плазменной резки листового и профильного металла.	Выполнить настройку оборудования для дуговой или плазменной резки, подобрать рекомендуемые режимы резки для указанной толщины и марки стали, цветного металла или сплава согласно нормативной документации. Подготовить металл к выполнению резки. Установить металл (заготовки) на подложки. Выполнить дуговую или плазменную резку листового или профильного проката по предварительной разметке или по копиру. Выполнить визуальный контроль качества после выполнения резки. Выявить дефекты при дуговой или плазменной резке. Устранить выявленные дефекты.	7,2
Всего ПП.02		108
ПП 03 по ПМ.03 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением		72
Тема 3.1. Проверки оборудования и сварочных	Проверить оснащенность сварочного поста частично механизированной сварки. Проверить работоспособность и исправность оборудования	7,2

материалов перед началом производства работ. Настройка оборудования частично механизированной сварки.	поста частично механизированной сварки. Проверить наличие заземления сварочного поста частично механизированной сварки. Проверить и подготовить сварочные материалы для частично механизированной сварки. Установить режим сварки: сварочного напряжения и тока или скорости подачи сварочной проволоки в зависимости от марки, диаметра сварочной проволоки и пространственного положения сварки.	
Тема 3.2 Выполнение частично механизированной наплавки углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов на плоскую или цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях	Проверить работоспособность и исправность оборудования поста частично механизированной сварки для наплавки плавлением в защитном газе. Проверить и подготовить сварочных материалов для частично механизированной наплавки плавлением в защитном газе. Выполнить настройку режимов наплавки углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов,. Выполнить частично механизированную наплавки углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов на плоскую цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях. Выполнить контроль качества наплавки внешним осмотром и измерениями.	7,2
Тема 3.2. Выполнение частично механизированной сварки стыковых сварных швов без скоса кромок пластин из углеродистой и конструкционной стали.	Выполнить настройку сварочного оборудования для сварки углеродистой и конструкционной стали, подобрать рекомендуемые марки сварочной проволоки для указанной марки стали согласно нормативной документации. Выполнить частично механизированную сварку стыковых швов пластин и труб из углеродистой и конструкционной стали во всех пространственных положениях. Выполнить контроль качества сварных швов внешним осмотром и измерениями.	7,2
Тема 3.3. Выполнение частично механизированной сварки плавлением в защитном газе углеродистых и легированных	Выполнить проверку оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки плавлением в защитном газе. Выполнить проверку работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки плавлением в защитном газе. Выполнить проверку и подготовку сварочных материалов	14,4

сталей, цветных металлов и их сплавов пластин с V- образным и с X- образным скосом кромок.	для частично механизированной сварки плавлением в защитном газе. Выполнить настройку режимов сварки углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов. Выполнить сварку пластин с V- образным и X- образным скосом кромок. Выполнить контроль качества сварных швов внешним осмотром и измерениями.	
Тема 3.4. Выполнение частично механизированной сварки угловых сварных швов плавлением в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов.	Выполнить проверку оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки плавлением в защитном газе. Выполнить проверку работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки плавлением в защитном газе. Выполнить проверку и подготовку сварочных материалов для частично механизированной сварки плавлением в защитном газе. Выполнить настройку режимов сварки для сварки углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов. Выполнить контроль качества сварных швов внешним осмотром и измерениями.	14,4
Тема 3.5. Выполнение частично механизированной сваркой плавлением в защитном газе труб из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов в различных пространственных положениях.	Выполнить проверку оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе. Проверка работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе. Проверка и подготовка сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе. Выполнить настройку режимов сварки для сварки углеродистых и легированных сталей . Выполнить контроль качества сварных швов внешним осмотром и измерениями. Комплексный дифференцированный зачёт	21.6
Всего ПП.03		108

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Реализация программы практики предусматривает наличие следующего оборудования: программы производственной практики (производственного обучения) предполагает наличие слесарных и сварочных рабочих мест в цехах и на участках предприятия.

Оборудование рабочих мест:

1. Слесарной:

- слесарные верстаки;
- настольный сверлильный станок;
- заточной станок;
- пила отрезная по металлу;
- набор слесарных инструментов;
- стальные линейки с метрической разметкой;
- набор отверток с магнитным наконечником GIGANT
- приспособления для выполнения слесарных работ.
- материал и заготовки для выполнения слесарных работ.
- угловые шлифовальные машины (УШМ) с защитным кожухом;
- металлические щетки к УШМ;
- отрезные и шлифовальные круги к УШМ;
- молотки;
- зубила;
- наборы метчиков и плашек STAYERMAX Cutot M3 до M12 (метчики, плашки, метчикодержатель, планкоддержатель, резьбомер, отвертка);
- напильники;

2. Сварочной для сварки металлов:

- сборочно-сварочный стол
- трубки и приспособления для сборки под сварку;
- магнитные угольники;
- контрольные угольники;
- сварочные посты, оборудованные ограждением и системой местной вентиляции;
- оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;
- оборудование частично механизированной сварки плавлением;
- комплект оборудования и инструментов для подогрева металла.
- молоток-шлакоотделитель;
- металлические щетки;
- универсальный шаблон сварщика (УШСЗ);

Перечень спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты:

- костюм сварщика;
- подшлемник сварщика;
- каска;
- защитные очки для шлифовки;
- сварочная маска;
- защитные ботинки сварщика;
- средство защиты органов слуха;
- средства защиты органов дыхания;
- перчатки сварщика (краги).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.3.1. Печатные издания основные

1. Виноградов В.С. «Электрическая дуговая сварка» - М.: Издательский центр «Академия», 2018.
2. Маслов Б.Г., Выборнов А.П. "Производство сварных конструкций" - М.: Издательский центр «Академия», 2016.
4. Овчинников В.В. «Современные виды сварки» - М.: Издательский центр «Академия», 2016.
5. Овчинников В.В. «Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений»- М.: Издательский центр «Академия», 2018.
6. Овчинников В.В. «Основы материаловедения для сварщиков»- М.: Издательский центр «Академия», 2019.

3.3.2. Нормативно-правовые документы:

20. [ГОСТ 2601-84](#) Сварка металлов. Термины и определения основных понятий.
21. [ГОСТ 19521-74](#) Сварка металлов. Классификация.
22. [ГОСТ 5264-80](#) Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
23. [ГОСТ 8713-79](#) Сварка под флюсом. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
24. [ГОСТ 14771-76](#) Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
25. [ГОСТ 14776-79](#) Дуговая сварка. Соединения сварные точечные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
26. [ГОСТ 28915-91](#) Сварка лазерная импульсная. Соединения сварные точечные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
27. [ГОСТ 15164-78](#) Электрошлаковая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
28. [ГОСТ 15878-79](#) Контактная сварка. Соединения сварные. Конструктивные элементы и размеры.
29. [ГОСТ 7871-75](#) Проволока сварочная из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия.
30. [ГОСТ 9466-75](#) Электроды, покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия.
31. [ГОСТ 2246-70](#) Проволока стальная сварочная. Технические условия.
32. [ГОСТ 9467-75](#) Электроды, покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.
33. [ГОСТ 10543-98](#) Проволока стальная наплавочная. Технические условия.
34. [ГОСТ 21448-75](#) Порошки из сплавов для наплавки. Технические условия.
35. [ГОСТ 9087-81](#) Флюсы сварочные плавные. Технические условия.
36. [ГОСТ 4.140-85](#) Система показателей качества продукции. Оборудование электросварочное. Номенклатура показателей.
37. [ГОСТ 18130-79](#) Полуавтоматы для дуговой сварки плавящимся электродом. Общие технические условия.
38. [ГОСТ 4.44-89](#) Система показателей качества продукции. Оборудование сварочное механическое. Номенклатура показателей.

3.3.3. Интернет-ресурсы:

Сварочное производство

1. «Сварщик» портал о сварке и сварочном оборудовании Режим доступа// <http://www.welder.ru/>
2. Промышленная группа «Дюкон» Режим доступа // <http://svarka.dukon.ru/>
3. Виртуальная библиотека для сварщика Режим доступа // <http://www.svarkainfo.ru/rus/lib/books/>

4. СВАРОЧНЫЙ ПОРТАЛ для машиностроения, строительства, нефтегазохимической промышленности является одним из лучших источников информации о сварке, об сварочном, строительном, машиностроительном, нефтехимическом оборудовании, производящемся и поставляемом в России Режим доступа <http://www.svarka.com/>
5. Сварка. Резка. Металлообработка. www.svarka-reska.com.
6. Наплавка. Способы наплавки http://www.autowelding.ru/publ/professionalno_o_pajke/naplavka_sposoby_naplavki/ 7. Технология наплавки <http://weldzone.info/technology/deposition/516-texnologiya-naplavki>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках практики	Критерии оценки	Методы оценки
ПК1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	Определяет основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах. Устанавливает основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок. Анализирует чертежи и спецификации, оформленные в соответствии с международными стандартами по сварке и родственным технологиям	Дифференцированный зачет. Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе практики. Анализ документов практики, подтверждающих выполнение соответствующих работ (аттестационный лист, дневник практики).
ПК1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке	Анализирует производственно-технологическую и нормативную документацию для выполнения трудовых функций.	Квалификационный экзамен по модулю
ПК1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки	Осуществляет организацию сварочного поста. Устанавливает работоспособность и исправность оборудования поста для сварки. Правильно эксплуатирует оборудование для сварки.	
ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки	Проводит подготовку сварочных материалов к сварке Использует сварочные материалы.	
ПК1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку	Проводит подготовку металла к сварке в соответствии с	

	ГОСТами. Разрабатывает последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений Разрабатывает последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках. Использует ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.	
ПК1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.	
ПК1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки	Правильно выполняет технологию зачистки швов после сварки. Устраняет поверхностные дефекты сварного шва.	
ПК1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	Устранение различных видов дефектов в сварных швах. Проводит методы неразрушающего контроля.	
ПК2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва	Проводит проверку оснащенности сварочного поста, проверку работоспособности и исправности оборудования поста, проверку наличия заземления сварочного поста, проверку сварочных материалов, ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом Проводит настройку	

	оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки. Выполняет сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва	
ПК2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	Выполняет сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва	
ПК2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.	Проводит проверку оснащенности сварочного поста дуговой наплавки. Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста дуговой наплавки. Проводит проверку наличия заземления сварочного поста. Проводит проверку сварочных материалов для дуговой наплавки покрытым электродом. Проводит настройку оборудования дуговой наплавки покрытым электродом. Владеет техникой дуговой наплавки металла.	
ПК2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.	Проводит проверку оснащенности сварочного поста дуговой резки. Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста дуговой резки. Проводит проверку наличия заземления сварочного поста. Проводит проверку сварочных материалов для дуговой резки покрытым электродом. Проводит настройку оборудования дуговой резки покрытым электродом. Владеет техникой дуговой резки металла.	
<i>ПК 2.5 Контролировать с применением</i>	пользоваться производственно-технологической и нормативной	

<i>измерительных инструментов сваренные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</i>	документацией для выполнения трудовых функций по сварке	
<i>ПК 2.6 Исправлять дефекты ручной дуговой сваркой (наплавкой).</i>	<i>Устранять дефекты ручной дуговой сваркой (наплавкой).</i>	
ПК 3.1 Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Выполняет технологию частично механизированной сварки сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	
ПК 3.2 Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	Осуществляет настройку оборудования для частично механизированной сварки в защитном газе для выполнения сварки. Выполняет технологию частично механизированной сварки из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	
ПК 3.3 Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.	Выполняет проверку оснащенности сварочного поста частично механизированной наплавки в защитном газе. Осуществляет проверку работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной наплавки в защитном газе. Выполняет частично механизированную наплавку в защитном газе различных деталей.	
<i>ПК 3.4 Исправлять</i>	<i>Устраняет дефекты частично</i>	

<i>дефекты частично механизированной сваркой (наплавкой).</i>	<i>механизированной сваркой (наплавкой).</i>	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Ориентируется в вопросах профессиональной сферы, выбирает оптимальные пути решения проблем Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.	Дифференцированный зачет. Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе практики. Квалификационный экзамен по модулю
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Ориентируется в современных источниках информации, знает где и как найти необходимую информацию Составляет форму результатов поиска информации. Оценивает практическую значимость результатов поиска	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования применять современную научную профессиональную терминологию	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с	Грамотность устной и письменной речи; ясность формулирования и изложения мыслей	

учетом особенностей социального и культурного контекста;		
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	значимость профессиональной деятельности по профессии описывать значимость своей профессии придерживаться гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Владеет навыками бережливого производства, техники безопасности; соблюдает экологические принципы; умело действует при возникновении непредвиденных ситуаций	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	Эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранном языке.	