

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

УТВЕРЖДЕНО

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»
от «14» апреля 2025 г. № 186-о

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ 05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ,

ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХВ

19906 ЭЛЕКТРОСВАРЩИК РУЧНОЙ СВАРКИ 19756 ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩИ

код и название модуля

профессиональный цикл

программ(ы) подготовки специалистов среднего звена по специальности:
основной образовательной программы
по специальности:

15.02.19 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Сызрань, 2025 г.

РАССМОТРЕНА

Общепрофессиональный и профессиональный циклы по специальности 15.02.19 сварочное производство

Председатель Овсянникова М.А.

10 апреля 2025 г. протокол № 8.

СОГЛАСОВАНО

ООО «Сельмаш»
Главный инженер



А.М. Патрикеев

2025г.

Составитель: Л.А.Папунина, методист технологического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Л.А.Папунина, методист технологического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа производственной практики по профессиональному модулю ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 19906 Электросварщик ручной сварки; 19756 Электрогазосварщик разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.19 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» ноября 2023 года, № 907, зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ «29» декабря 2023 года, №76769..

Рабочая программа разработана с учетом требований профессионального стандарта (далее - ПС) 40.002 «Ручная и частично механизированная сварка (наплавка)» 2 уровня квалификации, требований РЧ и ФГОС СПО, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013 г. N 701н.

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению технических требований конкурса «Профессионалы» по компетенции «Сварочные технологии»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	6
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	16
6. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	18
ПРИЛОЖЕНИЕ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 19906 Электросварщик ручной сварки 19756 Электрогазосварщик частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) ГБПОУ «ГК г. Сызрани» по специальности среднего профессионального образования (базовой подготовки), разработанной в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.19 Сварочное производство в части освоения квалификаций: техник и основных видов профессиональной деятельности (ВД): Выполнение работ по профессии 19756 Электрогазосварщик, 19906 Электросварщик ручной сварки

1.2. Цели и задачи производственной практики

Цель производственной практики – приобретение обучающимися практического опыта, формирование компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими ПК обучающийся в ходе прохождения производственной практики по ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 19906 Электросварщик ручной сварки 19756 Электрогазосварщик должен:

иметь практический опыт:

- выполнения подготовительных операций перед сваркой;
- выполнения сборки изделий под сварку;
- проверки точности сборки металлоконструкции с помощью измерительных средств в соответствии с чертежом;
- подготовки газовых баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки;
- выполнения газовой сварки простых деталей ответственных конструкций;
- выполнения газовой наплавки простых деталей, устранение раковин и трещин наплавкой в простых отливках, деталях и узлах средней сложности;
- выполнения контроля качества свариваемых газовой сваркой деталей требованиям чертежа и устранения дефектов.
- подготовки поста РД к работе;
- подготовки сварочных материалов и настройки оборудования РД для
- выполнения сварки;
- выполнения РД простых деталей ответственных конструкций;
- выполнения дуговой резки простых деталей;
- контроля качества сваренных РД деталей требованиям чертежа и исправления дефектов;
- подготовки сварочного поста РАД к работе;
- подготовки сварочных материалов и настройки оборудования РАД для
- выполнения сварки;
- выполнения необходимого подогрева металла;

- выполнения РАД простых деталей неответственных конструкций;
- контроля качества сваренных РАД деталей требованиям чертежа и исправления дефектов.
- ;

1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики

Всего – 144 часа (4 недели).

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета за счет времени, отведенного на производственную практику.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения обучающимися рабочей программы производственной практики является приобретенный практический опыт, сформированные ПК в рамках ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащихв 19906 Электросварщик ручной сварки 19756 Электрогазосварщи в соответствии с указанным видом профессиональной деятельности, общими (далее - ОК) и профессиональными (далее - ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата освоения практики
ПК 5.1.	Выполнять подготовительные и сборочные операции перед сваркой;
ПК 5.2.	Выполнять газовую сварку (наплавку) (Г) простых деталей неответственных конструкций;
ПК 5.3.	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций;
ПК 5.4.	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций.

В процессе освоения ПМ обучающиеся овладевают ОК:

Код	Наименование результата освоения практики
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	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 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Задания на практику

Код и наименование ПК	Задания на практику
ПК 5.1 Выполнять подготовительные и сборочные операции перед сваркой; ПК 5.2 Выполнять газовую сварку (наплавку) (Г) простых деталей неответственных конструкций; ПК 5.3 Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций; ПК 5.4 Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций.	1. Изучить предложенный чертеж средней сложности и сложных сварных металлоконструкций используя конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке 2. Проверить оснащенность, работоспособность, исправность и осуществить настройку оборудования поста для выбранных, в соответствии с чертежом, способов сварки. 3. Подготовить и проверить сварочные материалы для выбранных, в соответствии с чертежом, способов сварки. 4. Выполнить сборку и подготовку элементов конструкции под сварку. 5. Провести контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку. 6. Выполнить предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла. 6. Зачистить и удалить поверхностные дефекты сварных швов (прихваток) после сварки 7. Провести контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке 8. Выполнить ручную дуговую сварку конструкции в соответствии с чертежом и технической документацией из углеродистых и конструкционных сталей и из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва 9. Выполнить ручную дуговую наплавку покрытыми электродами конструкции в соответствии с чертежом и технической документацией. 10. Выполнить дуговую резку деталей в соответствии с технической документацией 11. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе. 12. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. 13. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей цветных металлов и их сплавов под сварку. 14. Выполнение подготовки деталей из легированной стали под сварку. 15. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных

	металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. 16. Выполнение сборки деталей из легированной стали под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. 17. Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой стали в различных положениях сварного шва. 18. Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном вертикальном и потолочном положении. 19. Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении. 20. Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45 °. 21. Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном положении. 22. Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов наклонном положении под углом
--	---

3.2 Содержание производственной практики

Наименование разделов, тем	Содержание работ производственной практики	Объем часов
Раздел 1 Подготовительно-сварочные работы.	– Инструктаж по эксплуатации сборочно - сварочных приспособлений; – Организация рабочего места и безопасности труда; – Выполнение наплавки валиков без присадочного и с присадочным материалом на алюминевые и титановые пластины; – Сборка и сварка стыковых соединений. Сборка под сварку стыковых соединений (без скоса кромок, с односторонним и двусторонним скосом кромок), установка необходимого зазора при сборке. Постановка прихваток; – Сборка и сварка угловых и тавровых соединений. Порядок выполнения сборки, постановки прихваток, техники и технологии наплавки, сварки; – Проверка качества сварных соединений по внешнему виду и по излому. Исправление дефектов сварных швов. Вырубка дефектного места и повторная заварка.	36
Раздел 2 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) простых деталей, газовой сварки (наплавки) простых деталей	– Дуговая резка угольным и металлическим электродом: разметка и вырезка фланцев, колец, различных круглых и фигурных отверстий; резка углов и швеллеров, пробивка отверстий на пластинах, резка труб; – Разделительная воздушно-дуговая резка профильного металла, прожигание отверстий, резка труб и швеллеров; – Поверхностная воздушно-дуговая резка канавок, выполняемых на пластинах из углеродистой и легированной стали, выплавка дефектных сварных швов; – Плазменно-дуговая резка несложных деталей из легированных и цветных металлов. Самостоятельно выполнять сварочные операции на производственных деталях читать чертежи, технологические карты, соблюдать правила по охране труда, пожарной и электробезопасности на предприятии, правила внутреннего распорядка и режима труда выполнять газовую сварку; - арматура из оловянных бронз и кремнистой латуни – наплавка дефектов; - барабаны битерные и режущие, передние и задние оси тракторного прицепа, дышла и рамы комбайна и хедера, шнекижатки, граблина и мотовила - боковины, переходные площадки, подножки каркасы и обшивки железнодорожных вагонов - балансиры рессорного подвешивания подвижного состава- вырезка по разметке в ручную - буи и бочки рейдовые, артщиты и понтоны - валы коленчатые двигателей и валы кулачковые автомобилей- заварка дефектных мест спе-	102

	циальными электродами - валы электрических машин- наплавка шеек - двигатели внутреннего сгорания - детали автомобиля - детали из листовой стали толщиной до 60 мм - вырезка вручную по разметке мосты задние автомобилей - наплавка раковин в отливках	
	Дифференцированный зачет	6
	Всего	144

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Организация практики

Производственная практика проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между профессиональными образовательными организациями (далее – ПОО) и организациями.

Сроки проведения практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП СПО.

Производственная практика ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих в 19906 Электросварщик ручной сварки 19756 Электрогазосварщик проводится под непосредственным руководством и контролем руководителей производственной практики от организаций и ПОО.

ПОО осуществляет руководство практикой, контролирует реализацию программы практики и условия проведения практики организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми, формируют группы в случае применения групповых форм проведения практики.

Направление на практику оформляется приказом или распоряжением директора или иного уполномоченного им лица ПОО с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией, а также с указанием вида и сроков прохождения практики.

Продолжительность рабочего дня обучающихся должна соответствовать времени, установленному трудовым законодательством Российской Федерации для соответствующих категорий работников, но не более 36 академических часов в неделю.

На период производственной практики обучающиеся приказом по предприятию/учреждению/организации могут зачисляться на вакантные места, если работа соответствует требованиям программы производственной практики, и включаться в списочный состав предприятия/учреждения/организации, но не учитываться в их среднесписочной численности.

С момента зачисления обучающихся на рабочие места на них распространяются требования стандартов, инструкций, правил и норм охраны труда, правил внутреннего трудового распорядка и других норм и правил, действующих на предприятии, учреждении, организации по соответствующей специальности и уровню квалификации рабочих.

За время производственной практики обучающиеся должны выполнить задания на практику в соответствии с данной рабочей программой.

4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению производственной практики

Производственная практика проводится в организациях/предприятиях, оснащенных современным оборудованием, использующих современные информационные технологии, имеющих лицензию.

4.3. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

- Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова- М: ИЦ «Академия», 2013. - 400 с.
- Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников - М., ИЦ «Академия», 2015. - 224 с.
- Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников-М., ИЦ «Академия», 2014. - 112 с.
- Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. - М., ИЦ «Академия», 2014. – 64 с.
- Милютин В.С. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО/В.С. Милютин. Р.Ф. Катаев-М., ИЦ «Академия», 2013. - 368 с.
- Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/Б.Г. Маслов, Выборнов А.П.- М.:ИЦ «Академия», 2014.-288 с.

Дополнительные источники:

- Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., ИЦ «Академия», 2014. - 240 с.
- Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 200 с.
- Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. – М., ИЦ «Академия», 2012. - 224 с.
- Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Рабочая тетрадь. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 80 с.
- Овчинников В.В. Контроль качества сварочных соединений. Практикум. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 240 с.

Интернет-ресурсы

www.svarka.net

www.weldering.com

Нормативные документы:

- ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.
- ГОСТ 2601-84 Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.
- ГОСТ 3242-79 Соединения сварные. Методы контроля качества.
- ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
- ГОСТ 7512-82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод.
- ГОСТ 14782-86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.
- ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
- ГОСТ 20415-82 Контроль неразрушающий. Методы акустические. Общие положения.
- ГОСТ 20426-82 Контроль неразрушающий. Методы дефектоскопии радиационные.
- Область применения.
- ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
- ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
- ГОСТ 3.1705-81 Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Сварка

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Производственная практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Требования к квалификации педагогических кадров - в соответствии с требованиями действующего федерального государственного образовательного стандарта.

4.5. Требования к организации аттестации и оценке результатов производственной практики

В период прохождения производственной практики обучающимся ведется дневник практики.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет *наглядные образцы изделий*, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По итогам практики руководителями практики от организации и от

образовательной организации формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, характеристика организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики.

Аттестация производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета в последний день производственной практики на базах практической подготовки или в учебно-производственной мастерской.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результаты обучения (сформированные умения, практический опыт в рамках ВПД)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Выполнять подготовительные и сборочные операции перед сваркой Выполнять газовую сварку (наплавку) (Г) простых деталей ответственных конструкций; Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей ответственных конструкций; Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей ответственных конструкций.	- Выполняет подготовку и сборку деталей перед сваркой; - Выполняет газовую сварку (наплавку) простых деталей ответственных конструкций; - Выполняет ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей ответственных конструкций; - Выполняет ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей ответственных конструкций.	– наблюдение за действиями на практике; – дифференцированный зачет по практике; - квалификационный экзамен (оценивается в процессе выполнения комплексного практического задания); – экспертная оценка (процесса деятельности продукта деятельности: изготовленное изделие); демонстрационный экзамен.

6.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дата актуализации	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию

ПРИЛОЖЕНИЕ

**Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта
по профессии Сварщик, 2 уровня квалификации, требований РЧ и ФГОС СПО
по специальности 15.02.19 Сварочное производство**

Обобщенная трудовая функция (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ)	Вид профессиональной деятельности (ФГОС СПО)
Формулировка ОТФ: А. Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	Формулировка ВПД: ПМ 05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 19756 Электрогазосварщик, 19906 Электросварщик ручной сварки
Трудовые функции	ПК
ТФ А/01.2. Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки; ТФ А/02.2 Газовая сварка (наплавка) (Г) простых деталей ответственных конструкций; ТФ А/03.2 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей ответственных конструкций; ТФ А/04.2 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей ответственных конструкций.	ПК 5.1. Выполнять подготовительные и сборочные операции перед сваркой; ПК 5.2. Выполнять газовую сварку (наплавку) (Г) простых деталей ответственных конструкций; ПК 5.3 Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей ответственных конструкций; ПК 5.4. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей ответственных конструкций.

Требования ПС	Требования РЧ «Сварочные технологии»	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
Название ТФ ТФ. А/01.2 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки		ПК 5.1. Выполнять подготовительные и сборочные операции перед сваркой		
Трудовые действия		Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
ТД 1.1. Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке ТД 1.2. Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования ТД 1.3. Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку ТД 1.4. Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) ТД 1.5. Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособле-	РЧ 1.1. Работать безопасно в пределах своей рабочей среды; РЧ 1.2. Подготавливать материалы к сварке;	ОПД1.1 Выполнение подготовительных операций перед сваркой; ОПД1.2. Выполнение сборки изделий под сварку; ОПД 1.3. Проверка точности сборки металлоконструкции с помощью измерительных средств, в соответствии с чертежом;	<u>Виды работ на практику:</u> 1. Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке; 2. Организация рабочего места и правила безопасности труда при слесарных и электросварочных работах; 3. Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования; 4. <u>Подготовка металла к сварке:</u> правка и гибка пластин; плоскостная разметка; рубка и резка металла (пластин, труб); очистка поверхностей пластин (труб), опилование ребер и плоскостей пластин (опилование труб); разделка кромок под сварку под углами 15, 30, 45 градусов. Определение (по виду сварного соединения) пространственного положения сварного шва для	1. Правка уголков, бугристых листов. 2. Накернение, назначение, правила заточки кернера. 3. Правила положения рабочего при рубке металла, зажатого в тисках. 4. Условия применения резки ножовкой с повернутым полотном. 5. Способ опилования скоса кромок пластин предназначенных для сварки в стык. 6. Выполнение сборки изделий при помощи универсальных сборочно-сварочных приспособлений.

ний ТД 1.6. Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках			сварки пластин (вертикальное и горизонтальное положение шва) и стыковое соединение труб;	7.Разработка техно- логии сборки решет-
ТД 1.7. Контроль с при- менением измерительного инструмента подготов- ленных и собранных с применением сборочных приспособлений элемен- тов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответ- ствие геометрических размеров требованиям конструкторской и произ- водственной доку- ментации по сварке ТД 1.8. Контроль с при- менением измерительного инструмента подготов- ленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответ- ствие геометрических размеров требованиям конструкторской и произ- водственной доку- ментации по сварке ТД 1.9. Зачистка ручным или механизированным			6. Сборка пластин (труб) с помо- щью сборочных приспособлений, контроль качества сборки требова- ниям чертежа; 7. Сборка и прихватка пластин в нижнем положении шва(соединения : стыковые, угло- вые, тавровые, нахлесточные), кон- троль качества сборки требованиям чертежа; 8. Сборка и прихватка пластин при наклонном, вертикальном и гори- зонтальном положениях швов, кон- троль качества сборки требованиям чертежа; Сборка и прихватка несложных деталей и узлов; контроль качества 10. сборки требованиям чертежа; 11. Подготовка изделий и узлов под сварку ;	чатой конструкции (презентация) 8.Изучение специ- альных сборочно- сварочных приспо- соблений (кантовате- ли, манипуляторы, позиционеры, разме- точная плита); 9. Выполнение изме- рения геометрии дета- ли с помощью штан- генциркуля, микромет- ра, угломера, универ- сального шаблона сварщика (УШС). 10. Назначение и ус- ловия работы кон- трольноизмерительны- х при- боров, правила их эксплуатации и об- ласть применения -
				11. Способы устра- нения дефектов свар- ных швов 12. Зачистка сварных швов после сварки изделия;

инструментом сварных швов после сварки				
ТД 1.10.Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)				
Необходимые умения		Умение	Практические задания	
У 1.1. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) У 1.2. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку У 1.3. Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки	РЧ 1.3. Читать и трактовать чертежи и спецификации;	У 1.1. Выбирать по виду сварного соединения пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции; У 1.2. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции под сварку и осуществлять контроль качества сборки при помощи контрольно-измерительных инструментов; У 1.3. Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки эле-	<u>Тематика практических занятий:</u> 1.Практическая работа №1: «Анализ сварных соединений и определение выбранного пространственного положения сварного шва»; 2. Практическая работа №2: «Обоснование выбора сборочных приспособлений в соответствии с технологическими требованиями». 3.Практическая работа №3: «Определение порядка сборки несложных изделий в соответствии с чертежом»; 4.Практическая работа №4: «Выполнение контроля точности сборки несложного изделия в соответствии с чертежом»; 5.Практическая работа №5: «Обоснование выбора инструмента для подготовки элементов конструкции и собранного изделия к сварке в соответст-	

У 1.4. Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке У 1.5. Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции		ментов конструкции под сварку. У 1.4. Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией при выполнении подготовительно-сборочных операций. У 1.5. Читать и понимать чертежи и спецификации;	вии с нормативными требованиями».	
Необходимые знания		Знание	Темы/ЛР	
З 1.1. Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах З 1.2. Правила подготовки кромок изделий под сварку З 1.3. Основные группы и марки свариваемых материалов		З 1.1. Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах З 1.2. Правила подготовки кромок изделий под сварку З 1.3. Основные группы и марки свариваемых	<u>Теоретические темы, ЛР:</u> 1. Виды сварных швов и соединений, их обозначения на чертежах. 2. Лабораторная работа №1: «Изучение правил подготовки кромок изделий под сварку»; 3. Свойства и назначение сварочных (наплавочных) материалов 4. Сварочное оборудование, классификация, устройство, технические характеристики;	

З 1.4. Сварочные (наплавочные) материалы З 1.5. Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения З 1.6. Правила сборки элементов конструкции под сварку З 1.7. Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки З 1.8. Способы устранения дефектов сварных швов З 1.9. Правила технической эксплуатации электроустановок З 1.10. Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ З 1.11. Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте -		мых материалов, сварочные (наплавочные) материалы; З 1.4. Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения З 1.5. Правила сборки элементов конструкции под сварку З 1.6. Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки З 1.7. Способы устранения дефектов сварных швов З 1.8. Правила технической эксплуатации электроустановок, пожарной безопасности и охраны труда при проведении сварочных работ.	5. Лабораторная работа №2: «Изучение правил сборки элементов конструкции под сварку»; 6. Сборочные, технологические приспособления и оснастка, виды, назначение. 7. Лабораторная работа №3: «Изучение инструкций по выполнению требований охраны труда, пожарной безопасности и электробезопасности при выполнении сварочных работ».	
Название ТФ ТФ А/02.2 Газовая сварка (наплавка) (Г) простых деталей ответственных конструкций;		ПК 5.2. Выполнять газовую сварку (наплавку) (Г) простых деталей ответственных конструкций;		

Требования ПС	Требования РЧ «Сварочные технологии»	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
Трудовые действия		Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
ТД 2.1. Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта ТД 2.2. Проверка оснащённости поста газовой сварки ТД 2.3. Проверка работоспособности и исправности оборудования поста газовой сварки ТД 2.4. Настройка оборудования для газовой сварки (наплавки) ТД 2.5. Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла ТД 2.6. Выполнение газовой сварки (наплавки) простых деталей неотвественных конструкций ТД 2.7. Контроль с при-	РЧ2.1. Работать безопасно в пределах своей рабочей среды; РЧ2.2. Читать и трактовать чертежи спецификации; РЧ2.3. Настраивать сварочное оборудование в соответствии с техническими условиями производителя; РЧ2.4. Выбирать требуемый процесс сварки в соответствии с указаниями на чертежах;	ОПД 2.1. Подготовка газовых баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки; ОПД 2.2. Выполнение газовой сварки простых деталей неотвественных конструкций; ОПД 2.3. Выполнение газовой наплавки простых деталей, устранение раковин и трещин наплавкой в простых отливках, деталях и узлах средней сложности; ОПД 2.4. Выполнение контроля качества свариваемых газовой сваркой деталей требованиям чертежа и устранение дефектов.	<u>Виды работ на практику:</u> 11. Организация рабочего места и правила безопасности труда при газопламенной обработке металлов; 12. Подготовка газовых баллонов, подключение шлангов и горелок. 13. Упражнения в пользовании газосварочной аппаратурой и пуском её в действие; 14. Расплавление основного металла и формирование валика без присадочного материала; 15. Газовая наплавка валиков при нижнем и наклонном положениях швов; 16. Газовая сварка пластин при нижнем и наклонном положениях швов: прихватка и сварка пластин встык без разделки кромок, с отбортовкой кромок; сварка пластин в тавр, сварка пластин в угол, сварка пластин встык с разделкой кромок. 17. Газовая наплавка валиков и сварка пластин в вертикальном и	1. Газовая наплавка твердыми сплавами простых деталей; 2. Подогрев элементов конструкции при правке; 3. Описание техники выполнения газовой сварки трубы с поворотом в вертикальном положении оси трубы; 4. Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла 5. Технология и особенности газовой сварки различных металлов и сплавов. 6. Схематическое

менением измерительного инструмента сваренных газовой сваркой (наплавленные) деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке			горизонтальном положениях швов: сварка пластин встык без подготовки кромок вертикальным и горизонтальным швом, сварка пластин встык с подготовкой кромок вертикальным и горизонтальным швом, сварка прямоугольной коробки из пяти пластин. 18. Выполнение прихватки деталей, изделий и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; 19. Контроль качества свиваемых изделий с помощью измерительного инструмента требованиям чертежа; 20. Устранение наружных дефектов зачисткой и сваркой (пор, шлаковых включений, подрезов, наплывов и т.д., кроме трещин);	изображение наружных дефектов сварного шва, пользуясь конспектом занятий, учебной и специальной технической литературой
Необходимые умения		Умение	Практические занятия	
У 2.1. Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта У 2.2. Проверять работоспособность и исправность оборудования для		У 2.1. Проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки) и производить его настройку; У 2.2. Выбирать пространственное положение сварного шва	<u>Тематика практических занятий:</u> 1. Практическая работа №6: «Подготовка газовых баллонов к работе, соблюдение правил техники безопасности при работе с баллонами с кислородом и горючими газами»; 2. Практическая работа №7: «Подготовка к работе сварочного поста для газопламенной обработки металла»;	

газовой сварки (наплавки) У 2.3. Настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки) У 2.4. Выбирать пространственное положение сварного шва для газовой сварки (наплавки) У 2.5. Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке У 2.6. Владеть техникой газовой сварки (наплавки) простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва У 2.7. Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные газовой сваркой (наплавленные) дета-		для газовой сварки (наплавки); У 2.3. Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями; У 2.4. Владеть техникой газовой сварки (наплавки) простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; У 2.5. Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные газовой сваркой (наплавленные) детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке У 2.6. Пользоваться	3. Практическая работа №8 «Определение материалов, способа сварки, технологии газовой сварки и дополнительных параметров по чертежу»; 4. Практическая работа №9: «Разработка технологии на сварку углеродистых сталей в зависимости от толщины и содержания углерода (марки сталей прилагаются) в разных пространственных положениях»; 5. Практическая работа №10: «Описание техники выполнения газовой сварки без разделки кромок в нижнем положении левым и правым способом»; 6. Практическая работа №11: «Описание техники выполнения газовой сварки трубы с поворотом в горизонтальном положении оси трубы»; 7. Практическая работа №12: «Выполнение контроля качества сварки образцов требованиям чертежа и нормативной документации»	
---	--	--	---	--

ли на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке У 2.8. Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции		конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения газосварочных работ;		
Необходимые знания		Знание	Темы/ЛР	
З 2.1. Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта З 2.2. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой) и обозначение их на чертежах З 2.3. Основные группы и марки материалов, свариваемых газовой сваркой		З 2.1. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой) и обозначение их на чертежах З 2.2. Основные группы и марки материалов, свариваемых газовой сваркой (наплавкой) З 2.3. Сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки	<u>Теоретические темы, ЛР:</u> 1. Характеристика сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой); 2. Сварочные материалы для газовой сварки. 3. Устройство, обслуживание и эксплуатация аппаратуры для газовой сварки; 4. Техника газовой сварки (наплавки) простых деталей; 5. Технология газовой сварки (наплавки) простых деталей; 6. Лабораторная работа №4: «Изучение правил эксплуатации газовых баллонов и обслуживания пе-	

(наплавкой) 3 2.4. Сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки) 3 2.5. Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для газовой сварки (наплавки), назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения 3 2.6. Техника и технология газовой сварки (наплавки) простых деталей неотвественных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва 3 2.7. Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла 3 2.8. Правила эксплуатации газовых баллонов 3 2.9. Правила обслуживания переносных газогенераторов		(наплавки) 3 2.4. Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для газовой сварки (наплавки), назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения 3 2.5. Техника и технология газовой сварки (наплавки) простых деталей неотвественных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва 3 2.6. Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла 3 2.7. Правила эксплуатации газовых баллонов	реносных газогенераторов». 7. Лабораторная работа №5: «Определение причин возникновения напряжений и деформаций при сварке, меры их предупреждения»; 8. Дефекты сварных швов при газовой сварке простых деталей.	
---	--	--	---	--

Требования ПС	Требования РЧ «Сварочные технологии»	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
3 2.10.Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях 3 2.11.Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления		3 2.8. Правила обслуживания переносных газогенераторов 3 2.9. Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) газовой сваркой изделиях; 3 2.10. Причины возникновения дефектов сварных швов при газовой сварке, способы их предупреждения и исправления		
Название ТФ ТФ А/03.2 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций;		ПК 5.3 Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций;		

Трудовые действия		Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
ТД 3.1. Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта	РЧ3.1. Работать безопасно в пределах своей рабочей среды;	ОПД 3.1. Подготовка поста РД к работе;	<u>Виды работ на практику:</u> 18. Проверять оснащенность, работоспособность и исправность оборудования поста РД перед началом выполнения сварочных работ;	1. Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) по
ТД 3.2. Проверка оснащенности сварочного поста РД	РЧ3.2. Читать и трактовать чертежи спецификации;	ОПД3.2 Подготовка сварочных материалов и настройка оборудования РД для выполнения сварки;	19. Присоединение сварочных проводов (кабелей) к источнику питания и свариваемому изделию.	догрева металла
ТД 3.3. Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД	РЧ3.3. Настраивать сварочное оборудование в соответствии с техническими условиями производителя;	ОПД 3.3 Выполнение РД простых деталей неответственных конструкций;	20. Присоединение сварочных проводов к источнику питания постоянным током и свариваемому изделию для сварки токами прямой и обратной полярности;	2. Наплавка изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей;
ТД 3.4. Проверка наличия заземления сварочного поста РД	РЧ3.4. Выбирать требуемый процесс сварки в соответствии с указаниями на чертежах;	ОПД 3.4. Выполнение дуговой резки простых деталей;	21. Регулирование величины сварочного тока.	3. Прихватка элементов конструкций РД во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного;
ТД 3.5. Подготовка и проверка сварочных материалов для РД	РЧ3.5. Устанавливать и регулировать параметры сварки, включая (но не ограничиваясь): полярность сварки, сила тока сварки, напряжение сварки, скорость перемещения, углы наклона электрода, метод переноса металла);	ОПД 3.5 Контроль качества сваренных РД деталей требованиям чертежа и исправление дефектов;	22. Зажигание (возбуждение) дуги способом «чирканья»; способом «впритык»;	4. Порядок подготовки оборудования сварочного поста для выполнения электро-сварочных работ.
ТД 3.6. Настройка оборудования РД для выполнения сварки	РЧ3.6. Выполнять сварку во всех положениях пластин и труб, используя процесс Ручная дуговая сварка покрытыми электродами (111);		23. Наплавка на пластину ниточного валика электродом, расположенным углом назад (углом вперед., электродом, наклоненным вправо, при этом угол между осью электрода и линией шва должен быть $90^\circ \pm$, углом назад с наклоном вправо);	5. Разработка технологии на сварку углеродистых сталей в зависимости от толщины, содержания углерода (марки сталей прилагаются) в различных пространственных положениях.
ТД 3.7. Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла	РЧ3.7. Зачищать швы с помощью проволочной щетки;		24. Наплавка широкого валика вертикально расположенным электродом (электродом, расположенным углом назад, электродом, расположенным углом вперед);	6. Подбор основных и вспомогательных режимов сварки для
ТД 3.8. Выполнение РД простых деталей неответственных конструкций	РЧ3.8. Подготавливать материалы к сварке;		25. Многослойная наплавка валиков на пластину.	
ТД 3.9. Выполнение дуговой резки простых деталей	РЧ3.9. Выбирать соответствующий тип присадочного материала и размер для вы-			
ТД 3.10. Контроль с при-				

менением измерительного инструмента сваренных РД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	бранного процесса сварки и конфигурации шва;		26. Сварка стыковых соединений без разделки кромок:	сварки легированных сталей в зависимости
			-выполнение стыкового соединения без зазора, скоса кромок односторонним швом вертикально расположенным электродом; -выполнение стыкового соединения без зазора, скоса кромок односторонним швом электродом, расположенным углом назад; -выполнение стыкового соединения без зазора, скоса кромок односторонним швом электродом, расположенным углом вперед; -выполнение стыкового соединения двух пластин одинаковой толщины, собранных встык без разделки кромок, с зазором между ними от 1 до 4 мм., двусторонним швом при различном расположении электрода. 27. Сварка нахлесточных, тавровых и угловых соединений: -выполнение нахлесточного соединения двусторонним швом при различном положении электрода и наклоненным в правую сторону; -выполнение таврового соединения без скоса кромок односто-	от их свариваемости;

7. Особенности технологии дуговой сварки типовых сварных конструкций (по перечню).

			ронным швом в лодочку при различном положении электрода; -выполнение таврового соединения без скоса кромок двусторонним швом, без колебания электрода и при различном его положении с наклоном вправо; -выполнение углового соединения без скоса кромок односторонним швом при различном положении электрода; -выполнение углового соединения многослойным многопроходным швом при различном положении электрода. 28. Сварка стыковых соединений с разделкой кромок на стальной остающейся подкладке со скосом двух кромок при различном положении электрода; 29. Дуговая наплавка и сварка при наклонном положении пластин. 30. Ручная дуговая наплавка и сварка простых деталей из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва; 31. Дуговая резка угольным и металлическим электродом: разметка	
--	--	--	---	--

			и вырезка фланцев, колец, различных круглых и фигурных отверстий; резка углов и швеллеров, пробивка отверстий на пластинах, резка труб; 32. Поверхностная кислородная резка: поверхностная вырезка канавок; вырезка дефектных швов; поверхностная очистка металла под сварку и окраску; 33. Контроль качества свариваемых РД изделий с помощью измерительного инструмента требованиям чертежа; 34. Устранение наружных дефектов зачисткой и сваркой (пор, шлаковых включений, подрезов, наплывов и т.д., кроме трещин);	
Необходимые умения		Умение	Практические занятия	
У 3.1. Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта У 3.2. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД У 3.3. Настраивать сварочное оборудование для РД		У 3.1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД и производить его наладку; У 3.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для РД У 3.3. Владеть техни-	<u>Тематика практических занятий:</u> 1. Практическая работа №13: «Подготовка сварочного выпрямителя к работе (регулирование сварочного тока, напряжения дуги, определение полярности источника питания и вольтамперных характеристик)»; 2. Практическая работа №14: «Подготовка сварочного трансформатора к работе (регулирование	

Требования ПС	Требования РЧ «Сварочные технологии»	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
У 3.4. Выбирать пространственное положение сварного шва для РД У 3.5. Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке У 3.6. Владеть техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла У 3.7. Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической доку-		кой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по РД сварке У 3.4. Владеть техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. У 3.5. Владеть техникой дуговой резки металла У 3.6. Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	сварочного тока, напряжения дуги, определение вольтамперных характеристик»; 3. Практическая работа №15: «Подготовка сварочного поста РД к работе»; 4. Практическая работа №16: «Определение материалов, способа сварки, технологии РД сварки и дополнительных параметров по чертежу»; 5. Практическая работа №17: «Расчет режимов сварки и резки»; 6. Практическая работа №18: «Создание листа –соответствия по параметрам: зажигание дуги- длина дуги- положение электрода- движение электрода»; 7. Практическая работа №19: «Описание техники выполнения сварных швов различных типов (стыковых, угловых, нахлесточных и тавровых) в нижнем положении»; 8. Практическая работа №20: «Описание техники выполнения точечных сварных соединений»; 9. Практическая работа №21: «Выбор режимов сварки и подбор угла наклона электрода в зависимости от пространственного положения шва и толщины металла»;	

Требования ПС	Требования РЧ «Сварочные технологии»	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
ментации по сварке У 3.8. Пользоваться кон- структорской, производ- ственно-технологической и нормативной докумен- тацией для выполнения данной трудовой функ- ции		У 3.7. Пользоваться конструкторской, про- изводственно- технологической и нормативной докумен- тацией при выполне- нии электросварочных работ	10. Практическая работа №22: «Подбор колебательных движений электрода и числа проходов при выполнении сварного шва»; 11. Практическая работа №23: «Описание техники выполнения дуговой резки металлов различных марок и толщины»; 12. Практическая работа №24: «Вы- полнение контроля качества сварки РД- образца требованиям чертежа и нормативной документации».	
Необходимые знания		Знание	Темы/ЛР	
З 3.1. Необходимые зна- ния, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стан- дарта З 3.2. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных со- единений, выполняемых РД, и обозначение их на чертежах З 3.3. Основные группы и марки материалов, сва- риваемых РД З 3.4. Сварочные (напла- вочные) материалы для РД		З 3.1. Основные типы, конструктивные эле- менты и размеры сварных соединений, выполняемых РД, и обозначение их на чертежах З 3.2. Основные груп- пы и марки материа- лов, свариваемых РД З 3.3. Сварочные (на- плавочные) материа- лы для РД З 3.4. Устройство сва- рочного и вспомога- тельного оборудова- ния для РД, назначе- ние и условия работы контрольно-	<u>Теоретические темы, ЛР:</u> 1. Характеристика сварных соеди- нений, выполняемых РД сваркой; 2. Сварочные материалы для РД сварки, характеристика сваривае- мых материалов. 3. Оборудование для дуговой элек- трической сварки; 4. Техника РД сварки простых де- талей в различных пространствен- ных положениях. 5. Технология сварки углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов; 6. Электродуговая резка простых деталей; Лабораторная работа №6: « Оп- ределение причин возникновения напряжений и деформаций в свариваемых соединениях».	

		измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения	ваемых изделиях, меры их предупреждения (по образцам)»; 7. 8. Дефекты сварных швов.	
3 3.5. Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения 3 3.6. Техника и технология РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Дуговая резка простых деталей 3 3.7. Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла 3 3.8. Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях 3 3.9. Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их		3 3.5. Техника и технология РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. 3 3.6. Техника дуговой резки простых деталей 3 3.7. Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла 3 3.8. Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) РД изделиях 3 3.9. Причины возникновения дефектов сварных швов при		

предупреждения и исправления -		ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом, способы их предупреждения и исправления		
Требования ПС	Требования РЧ «Сварочные технологии»	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
Название ТФ ТФ А/04.2 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей ответственных конструкций.		ПК 5.4. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей ответственных конструкций.		
Трудовые действия		Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
ТД 4.1. Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта ТД 4.2. Проверка оснащённости сварочного поста РАД ТД 4.3. Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РАД ТД 4.4. Проверка наличия заземления сварочного поста РАД	РЧ4.1. Работать безопасно в пределах своей рабочей среды; РЧ4.2. Читать и трактовать чертежи спецификации; РЧ4.3. Настраивать сварочное оборудование в соответствии с техническими условиями производителя; РЧ4.4. Выбирать требуемый процесс сварки в соответствии с указаниями на чертежах; РЧ4.5. Устанавливать и регулировать параметры сварки, включая (но не ограничива-	ОПД 4.1. Подготовка сварочного поста РАД к работе; ОПД 4.2 Подготовка сварочных материалов и настройка оборудования РАД для выполнения сварки; ОПД 4.3. Выполнение необходимого подогрева металла; ОПД 4.4 Выполнение РАД простых деталей	<u>Виды работ на практику:</u> 1. Проверять оснащённость, работоспособность и исправность оборудования поста РАД перед началом выполнения сварочных работ; 2. Подготовка баллонов с защитным газом и присоединение редукторов. Подача защитного газа в зону сварки. Регулирование давления и расхода газа. Прекращение подачи газа 4. Регулирование величины сварочного тока. 5. Аргодуговая сварка стальной пластины в нижнем, вертикальном	1. Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла 2. Наплавка изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей; Прихватка элементов конструкций РАД во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолоч-

ТД 4.5. Подготовка и проверка сварочных материалов для РАД ТД 4.6. Настройка оборудования РАД для выполнения сварки ТД 4.7. Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла ТД 4.8. Выполнение РАД простых деталей ответственных конструкций	ясь): полярность сварки, сила тока сварки, напряжение сварки, скорость подачи проволоки, скорость перемещения, углы наклона горелки, метод переноса металла); РЧ4.6. Выполнять сварку во всех положениях пластин и труб, используя процесс Ручная аргонодуговая сварка неплавящимся электродом (141); РЧ4.7. Зачищать швы с помощью проволочной щетки; РЧ4.8. Подготавливать материалы к сварке	ответственных конструкций; ОПД 4.5 Контроль качества сваренных РАД деталей требованиям чертежа и исправление дефектов;	и горизонтальном пространственном положении сварного шва; 6. Аргонодуговая сварка простых деталей из алюминия в нижнем вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва с толщиной до 3 мм; 7. Аргонодуговая сварка простых деталей из нержавеющей стали в нижнем вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва ; 8. Аргонодуговая сварка стыковых и тавровых соединений. 3.	ного; 4. Порядок подготовки оборудования сварочного поста для выполнения аргонодуговой сварки. 5. Разработка технологии на РАД углеродистых и конструкционных сталей в зависимости от толщины металла, в разных пространственных положениях. 3. -
ТД 4.9. Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	РЧ4.9. Выбирать соответствующий тип присадочного материала и размер для выбранного процесса сварки и конфигурации шва; РЧ4.10. Выбирать соответствующее давление, тип и расход защитного газа.		9. Сварка стыковых соединений (без скоса, с односторонним скосом кромок сплошным односторонним швом, с двусторонним скосом кромок).	6. Разработка технологии на РАД цветных металлов и сплавов в разных пространственных положениях. 7. Подбор основных и вспомогательных режимов сварки для сварки легированных сталей в зависимости
Необходимые умения		Умение	Практические занятия	
У 4.1. Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта		У 4.1. Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД и производить его настройку; У 4.2. Выбирать про-	<u>Тематика практических занятий:</u> 1. Практическая работа №25: «Проверка исправности газовых баллонов, регулирование давления и расхода газа»; 2. Практическая работа №26:	от их свариваемости; 8. Особенности технологии аргонодуговой сварки типовых сварных конструкций (по перечню).

У 4.2. Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД У 4.3. Настраивать сварочное оборудование для РАД У 4.4. Выбирать пространственное положение сварного шва для РАД У 4.5. Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке У 4.6. Владеть техникой РАД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва У 4.7. Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке		пространственное положение сварного шва для РАД У 4.3. Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по РАД сварке У 4.4. Владеть техникой РАД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва У 4.5. Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке У 4.6. Пользоваться конструкторской, про-	«Подготовка сварочного осциллятора к работе (способы стабилизации сварочной дуги)»; 3. Практическая работа №27: «Подготовка поста РАД к работе»; 4. Практическая работа №28: «Расшифровка сварочных материалов, используемых при аргонодуговой сварке»; 5. Практическая работа №29: «Чтение чертежа и спецификаций (определение: материала, пространственное положение сварного шва для РАД, техники сварки, дополнительных параметров)»; 6. Практическая работа №30: «Расчет режимов (параметров) сварки»; 7. Практическая работа №31: «Выбор режимов сварки и подбор угла наклона электрода в зависимости от пространственного положения шва и толщины металла»; 8. Практическая работа №32: «Выполнение контроля качества сварки РАД- образца требованиям чертежа и нормативной документации».	
--	--	---	--	--

У 4.8. Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции		изводственно-технологической и нормативной документацией для выполнения аргонодуговой сварки;		
Необходимые знания		Знание	Темы/ЛР	
З 4.1. Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта З 4.2. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РАД, и обозначение их на чертежах З 4.3. Основные группы и марки материалов, свариваемых РАД З 4.4. Сварочные (наплавочные) материалы для РАД		З 4.1. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РАД, и обозначение их на чертежах З 4.2. Основные группы и марки материалов, свариваемых РАД З 4.3. Сварочные (наплавочные) материалы для РАД З 4.4. Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.	<u>Теоретические темы, ЛР:</u> 1. Характеристика сварных соединений, выполняемых РАД сваркой; 2. Сварочные (наплавочные) материалы для РАД сварки; 3. Оборудование для аргонодуговой сварки; 4. Лабораторная работа №7: «Изучение правил эксплуатации газовых баллонов»; 5. Техника РАД простых деталей в различных пространственных по-	

З 4.5. Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы) З 4.6. Правила эксплуатации газовых баллонов З 4.7. Техника и технология РАД для сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва З 4.8. Выбор режима подогрева и порядок прове-		З 4.5. Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы) З 4.6. Правила эксплуатации газовых баллонов З 4.7. Техника и технология РАД для сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва З 4.8. Выбор режима подогрева и порядок	ложения сварного шва; 6. Технология аргонодуговой сварки неплавящимся электродом углеродистых сталей, цветных металлов и сплавов; 7. Характеристика дефектов при аргонодуговой сварке, способы их предупреждения.	
--	--	---	--	--

Требования ПС	Требования РЧ «Сварочные технологии»	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
дения работ по предвари- тельному, сопутствующе- му (межслойному) по- догреву металла З 4.9. Причины возник- новения и меры преду- преждения внутренних напряжений и деформа- ций в свариваемых (на- плавляемых) изделиях З 4.10. Причины возник- новения дефектов свар- ных швов, способы их предупреждения и ис- правления		проведения работ по предварительному, со- путствующему (меж- слойному) подогреву металла З 4.9. Причины воз- никновения и меры предупреждения внут- ренних напряжений и деформаций в сварива- емых (наплавляе- мых) РАД изделиях З 4.10. Причины воз- никновения дефектов сварных швов при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавя- щимся электродом в защитном газе, спосо- бы их предупреждения и исправления		