

**Министерство образования и науки РТ**  
**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение**  
**«Мамадышский политехнический колледж»**  
**(ГАПОУ «Мамадышский ПК»)**



**Рабочая программа учебной практики по профессиональным модулям**

**ПМ.01-07 Оборудование, техника и технология сварки**

**По ППКРС 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

Мамадыш  
2025

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки), приказ Министерства образования и науки от 29 января 2016 года № 50 (Зарегистрировано в Минюсте России 24.02.2016г. № 41197) .

Обсуждена и одобрена на заседании  
предметно-цикловой комиссии:  
мастеров п/о и преподавателей  
профессиональных дисциплин

Протокол № 1

« 28 » августа 20 25 г.

Председатель ПЦК:

 Ломака Г.Л.

Разработчик: Салихов Рустем Робертович, преподаватель.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                               |         |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....                           |         |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ                     | Ошибка! |
| <b>Закладка не определена.</b>                                                |         |
| 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....                      |         |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....                |         |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br>ПРАКТИКИ ..... |         |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по ППКРС 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), входящим в состав укрупнённой группы профессий 15.00.00 Машиностроение

В части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

4.3.1. Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки;

4.3.2. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом;

4.3.5. Газовая сварка (наплавка);

4.3.7. Сварка ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом, сварка нагретым инструментом, экструзионная сварка различных деталей из полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена)).

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке электрогазосварщика.

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

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессиональных модулей должен:

**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 дуго-

- вой 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 газовой сварки (наплавки);
  - настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки);
  - владеть техникой газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
  - подготавливать и проверять применяемые для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки материалы (газ-теплоноситель, присадочные прутки, пленки, листы, полимерные трубы и стыковочные элементы (в том числе муфты, тройники);
  - проверять работоспособность и исправность оборудования для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки;
  - настраивать сварочное оборудование для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки;
  - устанавливать свариваемые детали в технологические приспособления с последующим контролем;
  - выполнять сварку нагретым газом, сварку нагретым инструментом и экструзионную сварку стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых, сварных соединений различных деталей и конструкций;

### **1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики:**

всего – 288 часов, в том числе:

ПМ.01 - 36 часа  
ПМ.02 - 108 часов  
ПМ.03 – 72 часов  
ПМ.07 – 72 часов

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности по ППКРС 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), входящим в состав укрупнённой группы профессий 15.00.00 Машиностроение, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

### Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

#### 4.1. Общие компетенции

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                                          | Знания, умения                                                                                                    |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01           | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <b>Умения:</b>                                                                                                    |
|                 |                                                                                                   | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте                                  |
|                 |                                                                                                   | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части                                                 |
|                 |                                                                                                   | определять этапы решения задачи                                                                                   |
|                 |                                                                                                   | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы                            |
|                 |                                                                                                   | составлять план действия                                                                                          |
|                 |                                                                                                   | определять необходимые ресурсы                                                                                    |
|                 |                                                                                                   | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах                                           |
|                 |                                                                                                   | реализовывать составленный план                                                                                   |
|                 |                                                                                                   | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                        |
|                 |                                                                                                   | <b>Знания:</b>                                                                                                    |
|                 |                                                                                                   | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить                           |
|                 |                                                                                                   | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте |
|                 |                                                                                                   | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях                                                  |
|                 |                                                                                                   | методы работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                |
|                 |                                                                                                   | структуру плана для решения задач                                                                                 |
|                 |                                                                                                   | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                            |
| ОК 02           | Использовать современные средства поиска, анализа                                                 | <b>Умения:</b>                                                                                                    |
|                 |                                                                                                   | определять задачи для поиска информации                                                                           |
|                 |                                                                                                   | определять необходимые источники информации                                                                       |

|       |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                               |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                                                               | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию                                                             |
|       |                                                                                                                                                                                                                          | выделять наиболее значимое в перечне информации                                                                               |
|       |                                                                                                                                                                                                                          | оценивать практическую значимость результатов поиска                                                                          |
|       |                                                                                                                                                                                                                          | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач                  |
|       |                                                                                                                                                                                                                          | использовать современное программное обеспечение                                                                              |
|       |                                                                                                                                                                                                                          | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                   |
|       |                                                                                                                                                                                                                          | <b>Знания:</b>                                                                                                                |
|       |                                                                                                                                                                                                                          | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности                                           |
|       |                                                                                                                                                                                                                          | приемы структурирования информации                                                                                            |
|       |                                                                                                                                                                                                                          | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации                             |
|       |                                                                                                                                                                                                                          | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | <b>Умения:</b>                                                                                                                |
|       |                                                                                                                                                                                                                          | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности                                      |
|       |                                                                                                                                                                                                                          | применять современную научную профессиональную терминологию                                                                   |
|       |                                                                                                                                                                                                                          | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования                                              |
|       |                                                                                                                                                                                                                          | выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи                                                                           |
|       |                                                                                                                                                                                                                          | презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план                           |
|       |                                                                                                                                                                                                                          | рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования                                                                |
|       |                                                                                                                                                                                                                          | определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности                          |
|       |                                                                                                                                                                                                                          | презентовать бизнес-идею                                                                                                      |
|       |                                                                                                                                                                                                                          | определять источники финансирования                                                                                           |
|       |                                                                                                                                                                                                                          | <b>Знания:</b>                                                                                                                |
|       |                                                                                                                                                                                                                          | содержание актуальной нормативно-правовой документации                                                                        |
|       |                                                                                                                                                                                                                          | современная научная и профессиональная терминология                                                                           |
|       |                                                                                                                                                                                                                          | возможные траектории профессионального развития и самообразования                                                             |
|       |                                                                                                                                                                                                                          | основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности                                                         |
|       |                                                                                                                                                                                                                          | правила разработки бизнес-планов                                                                                              |
|       |                                                                                                                                                                                                                          | порядок выстраивания презентации                                                                                              |
|       |                                                                                                                                                                                                                          | кредитные банковские продукты                                                                                                 |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                           | <b>Умения:</b>                                                                                                                |
|       |                                                                                                                                                                                                                          | организовывать работу коллектива и команды                                                                                    |
|       |                                                                                                                                                                                                                          | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                   |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                     |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                     | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности                                                                               |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                     | основы проектной деятельности                                                                                                                                      |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                               | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                     |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                     | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе             |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                     |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                     | особенности социального и культурного контекста                                                                                                                    |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                     | правила оформления документов и построения устных сообщений                                                                                                        |
| 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 | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                     |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                     | описывать значимость своей профессии                                                                                                                               |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                     | применять стандарты антикоррупционного поведения                                                                                                                   |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                     |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                     | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей                                                                                             |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                     | значимость профессиональной деятельности по профессии                                                                                                              |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                     | стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения                                                                                                 |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                             | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                     |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                     | соблюдать нормы экологической безопасности                                                                                                                         |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                     | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                     | организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона                                                            |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                     |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                     | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности                                                                                       |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                     | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности                                                                                                  |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                     | пути обеспечения ресурсосбережения                                                                                                                                 |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                     | принципы бережливого производства                                                                                                                                  |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                     | основные направления изменения климатических условий региона                                                                                                       |
| ОК 08 | Использовать сред-                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                     |

|       |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                        |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | ства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей                          |
|       |                                                                                                                                                                      | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности                                                                     |
|       |                                                                                                                                                                      | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии                                                                 |
|       |                                                                                                                                                                      | <b>Знания:</b>                                                                                                                                         |
|       |                                                                                                                                                                      | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека                                                             |
|       |                                                                                                                                                                      | основы здорового образа жизни                                                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                                      | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии                                                                  |
|       |                                                                                                                                                                      | средства профилактики перенапряжения                                                                                                                   |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                  | <b>Умения:</b>                                                                                                                                         |
|       |                                                                                                                                                                      | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы |
|       |                                                                                                                                                                      | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                       |
|       |                                                                                                                                                                      | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности                                                                            |
|       |                                                                                                                                                                      | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)                                                                                  |
|       |                                                                                                                                                                      | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы                                                                    |
|       |                                                                                                                                                                      | <b>Знания:</b>                                                                                                                                         |
|       |                                                                                                                                                                      | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы                                                                              |
|       |                                                                                                                                                                      | основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)                                                                              |
|       |                                                                                                                                                                      | лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности                                               |
|       |                                                                                                                                                                      | особенности произношения                                                                                                                               |
|       |                                                                                                                                                                      | правила чтения текстов профессиональной направленности                                                                                                 |

| Виды деятельности                                                                                             | Код и наименование компетенции                                                 | Показатели освоения компетенции                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки. | ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. | <b>Навыки:</b>                                                                                                      |
|                                                                                                               |                                                                                | выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений |
|                                                                                                               |                                                                                | <b>Умения:</b>                                                                                                      |
|                                                                                                               |                                                                                | читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей                                    |
|                                                                                                               |                                                                                | <b>Знания:</b>                                                                                                      |
|                                                                                                               |                                                                                | основные правила чтения конструкторской доку-                                                                       |

|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                           | ментации; общие сведения о сборочных чертежах; основы машиностроительного черчения; основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах   |
| ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.                    | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                           | использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва                                                                                            |
|                                                                                                                                           | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                           | пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций; пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций; |
|                                                                                                                                           | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                        |
| ПК.1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки. | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                           | эксплуатирования оборудования для сварки                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                           | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                           | проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки                                                                                                               |
|                                                                                                                                           | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                        |
| ПК 1.4. Испытание изоляции цепей вторичной коммутации.                                                                                    | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                           | выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой                                                                                               |
|                                                                                                                                           | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                           | подготавливать сварочные материалы к сварке                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                           | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                        |
| ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.                                                                   | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                           | эксплуатирования оборудования для сварки                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                           | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                           | использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;                                                          |
|                                                                                                                                           | применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку                                                                              |
|                                                                                                                                           | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                           | виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;                                                                                                               |

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                     | правила сборки элементов конструкции под сварку;                                                                                                            |
| ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку                                                     | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                     | эксплуатирования оборудования для сварки                                                                                                                    |
|                                                                                                                                     | <b>Умения:</b>                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                     | проводить контроль подготовки элементов конструкции под сварку                                                                                              |
|                                                                                                                                     | <b>Знания:</b>                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                     | основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения)                                                  |
| ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла                                                      | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                     | выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок                                                                      |
|                                                                                                                                     | <b>Умения:</b>                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                     | выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке |
|                                                                                                                                     | <b>Знания:</b>                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                     | необходимость проведения подогрева при сварке; порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла                 |
| ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.                                                         | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                     | выполнения зачистки швов после сварки                                                                                                                       |
|                                                                                                                                     | <b>Умения:</b>                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                     | использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;                                     |
|                                                                                                                                     | зачищать швы после сварки                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                     | <b>Знания:</b>                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                     | устройства ручного и механизированного инструмента зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки                                     |
| ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно- | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                     | 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                                                                                         |
|                                                                                                                                     | <b>Умения:</b>                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                     | контролировать качество выполняемых работ                                                                                                                   |
|                                                                                                                                     | <b>Знания:</b>                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                     | системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности;                                                                                  |
|                                                                                                                                     | допуски и отклонения формы и расположения поверхностей;                                                                                                     |
|                                                                                                                                     | типы дефектов сварного шва;                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                     | методы неразрушающего контроля; причины возникновения и меры предупреждения видимых де-                                                                     |

|                                                                         |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом. |                                                                                                                                                      | фектов;                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                         |                                                                                                                                                      | способы устранения дефектов сварных швов;                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                         |                                                                                                                                                      | правила подготовки кромок изделий под сварку                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                         | ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                         |                                                                                                                                                      | выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций                                                                                                                                                                                       |
|                                                                         |                                                                                                                                                      | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                         |                                                                                                                                                      | выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                         |                                                                                                                                                      | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                         |                                                                                                                                                      | основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах; сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; |
|                                                                         |                                                                                                                                                      | основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;                                                                                                                                                                              |
|                                                                         |                                                                                                                                                      | причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом                                                                                                                                         |
|                                                                         | ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.            | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                         |                                                                                                                                                      | 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                                                       |
|                                                                         |                                                                                                                                                      | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                         |                                                                                                                                                      | выполнять сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва;                                                                                                                                                                                      |
|                                                                         |                                                                                                                                                      | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                         | ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.                                                                   | технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;                                                                                                                                 |
|                                                                         |                                                                                                                                                      | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                         |                                                                                                                                                      | 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                                                                                                                                                                                     |

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                           |                                                                                                                                                                                                         | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                        |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                                         | 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                                                                         |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                                         | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                        |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                                         | техники и технологии ручной дуговой наплавки покрытыми электродами                                                                                                                    |
|                                                                           | ПК 2.4. Выполнять такелажные работы, проводить проверку такелажного оборудования и оснастки.                                                                                                            | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                                        |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                                         | выполнения дуговой резки                                                                                                                                                              |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                                         | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                        |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                                         | владеть техникой дуговой резки металла                                                                                                                                                |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                                         | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                        |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                                         | основы дуговой резки                                                                                                                                                                  |
| Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе. | ПК 3.1. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                                        |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                                         | проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;                                                                      |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                                         | проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;                                                 |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                                         | проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;                                                                |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                                         | подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;                                                              |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                                         | настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для выполнения сварки;                                                                |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                                         | ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций;                                                                             |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                                         | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                        |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                                         | проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;                                                  |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                                         | настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;                                                                      |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                                         | выполнять ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва                 |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                                         | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                        |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                                         | основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе, и обозначение их на чер- |

|  |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                              | тежах;                                                                                                                                                                                                                                           |
|  |                                                                                                                                                                                              | основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе;                                                                                                                      |
|  |                                                                                                                                                                                              | сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;                                                                                                                                  |
|  |                                                                                                                                                                                              | устройство сварочного и вспомогательного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе, 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);                                                                                                                                                |
|  |                                                                                                                                                                                              | правила эксплуатации газовых баллонов;                                                                                                                                                                                                           |
|  |                                                                                                                                                                                              | техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;                                                       |
|  |                                                                                                                                                                                              | причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе                                                                                |
|  | ПК 3.2. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |                                                                                                                                                                                              | проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                                                                                                              | проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;                                                                                                            |
|  |                                                                                                                                                                                              | проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;                                                                                                                           |
|  |                                                                                                                                                                                              | подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;                                                                                                                         |
|  |                                                                                                                                                                                              | настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для выполнения сварки;                                                                                                                           |
|  |                                                                                                                                                                                              | ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций;                                                                                                                                        |
|  |                                                                                                                                                                                              | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |                                                                                                                                                                                              | проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;                                                                                                             |
|  |                                                                                                                                                                                              | настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                     | выполнять ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва                                                                            |
|  |                                                                                                     | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |                                                                                                     | основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе, и обозначение их на чертежах;                                                       |
|  |                                                                                                     | основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе;                                                                                                                      |
|  |                                                                                                     | сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;                                                                                                                                  |
|  |                                                                                                     | устройство сварочного и вспомогательного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе, 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);                                                                                                                                                |
|  |                                                                                                     | правила эксплуатации газовых баллонов;                                                                                                                                                                                                           |
|  |                                                                                                     | техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;                                                       |
|  |                                                                                                     | причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе                                                                                |
|  | ПК 3.3. Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |                                                                                                     | проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                     | проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;                                                                                                            |
|  |                                                                                                     | проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;                                                                                                                           |
|  |                                                                                                     | подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;                                                                                                                         |
|  |                                                                                                     | настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для выполнения сварки;                                                                                                                           |
|  |                                                                                                     | ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                           |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                           |                                                                                                                                       | электродом в защитном газе различных деталей и конструкций;                                                                                                                                                                                      |
|                                                                           |                                                                                                                                       | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                           |                                                                                                                                       | проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;                                                                                                             |
|                                                                           |                                                                                                                                       | настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;                                                                                                                                 |
|                                                                           |                                                                                                                                       | выполнять ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва                                                                            |
|                                                                           |                                                                                                                                       | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                           |                                                                                                                                       | основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе, и обозначение их на чертежах;                                                       |
|                                                                           |                                                                                                                                       | основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе;                                                                                                                      |
|                                                                           |                                                                                                                                       | сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;                                                                                                                                  |
|                                                                           |                                                                                                                                       | устройство сварочного и вспомогательного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе, 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);                                                                                                                                                |
|                                                                           |                                                                                                                                       | правила эксплуатации газовых баллонов;                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                           |                                                                                                                                       | техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;                                                       |
|                                                                           |                                                                                                                                       | причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе                                                                                |
| Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей. | ПК 4.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех про- | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                           |                                                                                                                                       | 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                                                                                                                                                                                                     |

|  |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | пространственных положениях сварного шва                                                                                    | 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;                                                                          |
|  |                                                                                                                             | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                                             | 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;                                    |
|  |                                                                                                                             | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                                             | основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением;                                                                                                                      |
|  |                                                                                                                             | сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;                                                                                                                                  |
|  |                                                                                                                             | устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; |
|  |                                                                                                                             | технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;                                                       |
|  |                                                                                                                             | порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;                                                                                                                                  |
|  |                                                                                                                             | причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;                                                                                                          |
|  |                                                                                                                             | причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.                                                                                                                                          |
|  | ПК 4.2. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                                             | проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                                             | проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;                                                                                                            |

|                                                                         |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                         | во всех пространственных положениях сварного шва | 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;                                                                          |
|                                                                         |                                                  | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                         |                                                  | 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;                                    |
|                                                                         |                                                  | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                         |                                                  | основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением;                                                                                                                      |
|                                                                         |                                                  | сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;                                                                                                                                  |
|                                                                         |                                                  | устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; |
|                                                                         |                                                  | технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;                                                       |
|                                                                         |                                                  | порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;                                                                                                                                  |
|                                                                         |                                                  | причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;                                                                                                          |
|                                                                         |                                                  | причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.                                                                                                                                          |
| ПК 4.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей. |                                                  | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                         |                                                  | проверки оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;                                                                                                                                 |
|                                                                         |                                                  | проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной свар-                                                                                                                                    |

|  |                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ки (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;                                                                          |
|  | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                                                                 |
|  | 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;                                    |
|  | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                                                                 |
|  | основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением;                                                                                                                      |
|  | сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;                                                                                                                                  |
|  | устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; |
|  | технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;                                                       |
|  | порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;                                                                                                                                  |
|  | причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;                                                                                                          |
|  | причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.                                                                                                                                          |

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план учебной практики

| Код ПК      | Наименования разделов профессионального модуля | Кол-во часов по разделам | Виды работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | 2                                              | 3                        | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ПК 1.1.-1.9 | ПМ.01                                          | 36                       | <p>Инструктаж по правилам техники безопасности. Меры противопожарной безопасности. Знакомство с организацией труда в бригаде. Зачеты по технике безопасности и охране труда. Закрепление на рабочих местах. Беседа с инженером по организации производственной практики. Проверка работоспособности и исправность оборудования поста для сварки.</p> <p>Ознакомление с оборудованием для ручной дуговой сварки покрытыми электродами: ознакомление с устройством сварочных трансформаторов, выпрямителей, балластных реостатов; включение и выключение источников питания сварочной дуги, регулирование силы сварочного тока;</p> <p>замена электродов в электрододержателе;</p> <p>упражнение в постановке корпуса тела и держании электрододержателя и щитка в руках.</p> <p>Тренировка в возбуждении сварочной дуги и поддержание ее стабильного горения до полного расплавления электрода.</p> <p>Сборка и сварка средней сложности, сложных деталей, изделий, конструкций различными способами дуговой сварки.</p> <p>Сборка и сварка металлоконструкций в соответствии с требованиями WSI/WSR</p> <p>Плоскостная разметка.</p> <p>Рубка металла</p> <p>Резка металла ножовкой</p> <p>Правка и гибка металла</p> <p>Опиливание металла</p> <p>Текущий контроль</p> <p>Ознакомление с измерительным инструментом для контроля геометрических размеров сварного шва.</p> <p>Выполнение визуально-измерительного контроля.</p> <p>Заварка небольших раковин на необрабатываемых местах.</p> <p>Устранение дефектов в сварных швах с использованием ручного и механизированного инструмента.</p> |

|             |       |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------|-------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1-2.4  | ПМ 02 | 108 | <p>Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке покрытыми электродами (РД).</p> <p>Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД.</p> <p>Настройка оборудования для РД.</p> <p>Подготовка и проверка сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки).</p> <p>Подбор режимов РД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов.</p> <p>Сборка и сварка стыковых, нахлесточных, тавровых, угловых соединений в нижнем положении с использованием традиционных и инверторных источников питания сварочной дуги.</p> <p>Сборка и сварка различных типов соединений в вертикальном, горизонтальном положении с использованием традиционных и инверторных источников питания сварочной дуги.</p> <p>Выполнение дуговой резки листового металла.</p> <p>Выполнение наплавки на плоскую поверхность.</p> <p>Выполнение наплавки на цилиндрическую поверхность.</p> <p>Выполнение комплексной работы в соответствии с требованиями WSR.</p>          |
| ПК 5.1-5.3. | ПМ.03 | 72  | <p>Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе.</p> <p>Комплектация сварочного поста РАД.</p> <p>Подбор режимов РАД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа.</p> <p>Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.</p> <p>Подготовка под сварку деталей из легированных сталей*.</p> <p>Подбор режимов РАД легированных сталей: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа.</p> <p>Выполнение РАД швов на пластинах из углеродистой и конструкционной стали, цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</p> <p>Выполнение РАД швов на пластинах из нержавеющей стали*.</p> <p>Выполнение РАД кольцевых швов труб из углеродистой и конструкционной стали, цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</p> |
| ПК 7.1-7.4  | ПМ.04 | 72  | <p>Обслуживание и эксплуатация оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитных газах.</p> <p>Выполнение механизированной сварки (наплавки) плавлением различных типов соединений с разделкой и без разделки кромок в разных пространственных положениях с использованием традиционных и инверторных источников питания сварочной дуги.</p> <p>Сборка и механизированная сварка (наплавка) плавлением несложных сварных металлоконструкций</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|             |     |  |
|-------------|-----|--|
| Всего часов | 288 |  |
|-------------|-----|--|

### 3.2. Содержание учебной практики

| Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики                 | Содержание учебных занятий                                                                                                                                                                                      | Объем часов | Уровень освоения |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки</b> |                                                                                                                                                                                                                 | <b>36</b>   |                  |
| Тема 1.1.<br>Основные сведения о сварке                                               | Ознакомление с оборудованием для ручной дуговой сварки покрытыми электродами:<br>- ознакомление с устройством сварочных трансформаторов, выпрямителей, балластных реостатов;                                    | 2           |                  |
| Тема 1.2.<br>Сварные швы и соединения                                                 | Включение и выключение источников питания сварочной дуги, регулирование силы сварочного тока                                                                                                                    | 1           |                  |
| Тема 1.3.<br>Сварочная дуга и ее применение                                           | Тренировка в возбуждении сварочной дуги и поддержание ее стабильного горения до полного расплавления электрода.                                                                                                 | 1           |                  |
| Тема 1.4.<br>Металлургические процессы при сварке плавлением                          | Замена электродов в электрододержателе;<br>Упражнение в постановке корпуса тела и держании электрододержателя и щитка в руках.                                                                                  | 1           |                  |
| Тема 1.5.<br>Напряжения и деформации при сварке                                       | Дефекты формы швов. Определение причин дефектов сварочных швов и соединений.                                                                                                                                    | 1           |                  |
| Тема 1.6.<br>Сварочные материалы                                                      | Поверхностная кислородная резка, очистка металла, вырезка канавок и дефектного участка сварного шва. Устранение дефектов в чугунных и алюминиевых отливках. Газовая наплавка твердыми сплавами простых деталей. | 2           |                  |
| Тема 1.7.<br>Оборудование для сварки плавлением                                       | Ознакомление с оборудованием для сварки плавлением                                                                                                                                                              | 1           |                  |
| <b>Тема 2.1.<br/>Технологичность сварных кон-</b>                                     | Сборка и сварка средней сложности, сложных деталей, изделий, конструкций различными способами дуговой сварки.                                                                                                   | 3           |                  |

|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                   |            |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|
| <b>струкций и технологический процесс.</b>                                                    | Сборка и сварка металлоконструкций                                                                                                                                                                |            |  |
| <b>Тема 2.1. Технологичность сварных конструкций и технологический процесс.</b>               | Сварка изделий различными способами дуговой сварки Нормирование сварочных работ                                                                                                                   | 3          |  |
| <b>Тема 2.2. Типовые сварные конструкции</b>                                                  | Сборка и сварка металлоконструкций в соответствии с требованиями WSI/WSR                                                                                                                          | 3          |  |
| <b>Тема 3.1. Типовые слесарные операции, применяемые при подготовке деталей перед сваркой</b> | Плоскостная разметка.<br>Рубка металла                                                                                                                                                            | 3          |  |
| <b>Тема 3.2 Оборудование для сборки металлоконструкций</b>                                    | Резка металла ножовкой<br>Правка и гибка металла                                                                                                                                                  | 3          |  |
| <b>Тема 3.3 Сборка простых металлоконструкций под сварку</b>                                  | Опиливание металла<br>Текущий контроль                                                                                                                                                            | 3          |  |
| <b>Тема 4.1. Дефекты сварных соединений</b>                                                   | Ознакомление с измерительным инструментом для контроля геометрических размеров сварного шва.<br>Выполнение визуально-измерительного контроля.                                                     | 4          |  |
| <b>Тема 4.2. Контроль качества сварных соединений</b>                                         | Заварка небольших раковин на необрабатываемых местах.<br>Устранение дефектов в сварных швах с использованием ручного и механизированного инструмента.                                             | 5          |  |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                   | <b>108</b> |  |
| <b>Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.</b>                |                                                                                                                                                                                                   |            |  |
| Тема 2.1. Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами                    | Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке покрытыми электродами (РД).<br>Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД. | 36         |  |

|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
|                                                                                                                                                                           | Настройка оборудования для РД.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |  |
| Тема 2.2. Техника и технология ручной дуговой наплавки покрытыми электродами                                                                                              | Подготовка и проверка сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки).<br>Подбор режимов РД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов.<br>Сборка и сварка стыковых, нахлесточных, тавровых, угловых соединений в нижнем положении с использованием традиционных и инверторных источников питания сварочной дуги.                                                                                                                                                                       | 36        |  |
| Тема 2.3. Техника и технология ручной дуговой резки покрытыми электродами                                                                                                 | Сборка и сварка различных типов соединений в вертикальном, горизонтальном положении с использованием традиционных и инверторных источников питания сварочной дуги.<br>Выполнение дуговой резки листового металла.<br>Выполнение наплавки на плоскую поверхность.                                                                                                                                                                                                                                                      | 36        |  |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |  |
| <b>Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе</b>                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>72</b> |  |
| Тема 3.1. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.                                                     | Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе.<br>Комплектация сварочного поста РАД.<br>Подбор режимов РАД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа.<br>Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.<br>Подготовка под сварку деталей из легированных сталей | 36        |  |
| Тема 3.2. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов | Подбор режимов РАД легированных сталей: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа.<br>Выполнение РАД швов на пластинах из углеродистой и конструкционной стали, цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.<br>Выполнение РАД швов на пластинах из нержавеющей стали*.<br>Выполнение РАД кольцевых швов труб из углеродистой и конструкционной стали, цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.                                            | 36        |  |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>72</b> |  |

|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|
| <b>Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением</b>                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |  |
| Тема 4.1. Материалы для сварки (наплавки)                                                                                                                                        | Обслуживание и эксплуатация оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитных газах.                                                                                                                                                                                                   | 14         |  |
| Тема 4.2. Оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.                                                                                               | Источники нагрева при сварке — нагретые: газ, генерируемое в материалах в результате преобразования различных видов энергии — токов высокой частоты (ТВЧ), ультразвука, трения, ИК или лазерного излучения. Сварка внахлестку и встык с накладкой кромки. Предварительный подогрев основного и присадочного материалов. | 14         |  |
| Тема 4.3. Техника и технология частично механизированной сварки углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.                          | Источники нагрева при сварке — нагретые: присадочный материал или тепло, генерируемое в материалах в результате преобразования различных видов энергии — токов высокой частоты (ТВЧ), ультразвука, трения, ИК или лазерного излучения. Вязкость материалов. Термоокислительная деструкция.                              | 14         |  |
| Тема 4.4. Техника и технология частично механизированной сварки плавлением деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. | Выполнение механизированной сварки (наплавки) плавлением различных типов соединений с разделкой и без разделки кромок в разных пространственных положениях с использованием традиционных и инверторных источников питания сварочной дуги.                                                                               | 15         |  |
| Тема 4.5. Техника и технология частично механизированной наплавки                                                                                                                | Сборка и механизированная сварка (наплавка) плавлением несложных сварных металлоконструкций                                                                                                                                                                                                                             | 15         |  |
| <b>Итого</b>                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>288</b> |  |

#### 4.0 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЪЗУЕМЫЕ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Учебная практика представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. Учебная практика проходит в слесарных и сварочных мастерских, оснащенных отдельными кабинками, где созданы рабочие места для каждого учащегося. В ходе учебной практики используется образовательная технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности с освоением производственных технологий.

#### 5.0 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

С учетом направления подготовки учебно-методическое обеспечение включает:

- технологические карты по производственным процессам.

#### 6.0 ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

Формой промежуточной аттестации по учебной практике (производственному обучению) является дифференцированный зачет. Дифференцированный зачет по учебной практике (производственному обучению) планируется и проводится мастерами производственного обучения под руководством старшего мастера в каждой группе в соответствии с рабочей учебной программой за счет учебного времени. Результат проведения дифференцированного зачета заносится мастером в журнал производственного обучения и в аттестационный лист обучающегося.

#### 7.0. УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Основные источники:

1. Баннов М.Д., Казаков Ю.В., Козулин М.Г. Сварка и резка металлов: учеб. пособие для нач. проф.образования.-7-е изд.,стер.М.: Издательский центр «Академия»,2008.- 400с.
2. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: учеб. пособие для нач. проф.образования.-2-е изд.,стер.М.: Издательский центр «Академия»,2008.- 320 с.
3. Маслов Б.Г. Выборнов. П.А. Производство сварных конструкций : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – 3-е изд., перераб. – М.: Издат. Центр «Академия», 2010. – 288с
4. Овчинников В.В. Современные виды сварки: учеб. пособие для нач. проф.образования.-7-е изд.,стер.М.: Издательский центр «Академия»,2012.-208с.

5. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для нач. проф.образования.-2-е изд.,стер.М.: Издательский центр «Академия»,2011.-272с
6. Овчинников В.В. контроль качества сварных соединений: учебник для нач. проф.образования.-2-е изд.,стер.М.: Издательский центр «Академия»,2013.-208с.
7. Овчинников В.В. Расчет и проектирование сварных конструкций: учебник для нач. проф.образования.-2-е изд.,стер.М.: Издательский центр «Академия»,2012.-256 с
8. Терёхин А. С., Мосолов Н. И. Безопасность труда электросварщика / Редкол.: С. В. Белов и др. – М.:Машиностроение, 2010 -236 с.
9. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ИРПО; ПрофОбрИздат, 2010.- 369 с.

Дополнительные источники:

1. Электронные ресурс Учебник «Электросварочные и газосварочные работы» «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metalhandling.ru>
2. Глизманенко Д.Л. Сварка и резка металлов. Учебник для проф.-техн. училищ. Изд.6-е, переработ. М., «Высшая школа», 1984.- 345 с илл.
3. Журавлёв А.Н.Допуски и технические измерения: Учебник для сред. проф.-техн. училищ.-7-е изд.,испр.-М.; Высша. Школа, 1981.-256с., ил...

## 8.0 КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Мастера: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профессиональных организациях, не реже одного раза в три года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сфере является обязательным.