

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
**к ОП-БТТ по профессии**  
**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

|                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ПМ. 01 Выполнение подготовительно - сварочных работ и контроль качества сварных соединений ..... | 3  |
| ПМ. 02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом» .....  | 25 |
| ПМ. 03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением».....                   |    |
| Ошибка! Закладка не определена.                                                                  | 51 |

Министерство образования и науки Нижегородской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Балахнинский технический техникум»

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.1

к ОП- БТТ по профессии  
15.01.05 Сварщик (ручной и частично  
механизированной сварки (наплавки

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ. 01 Выполнение подготовительно - сварочных работ и контроль  
качества сварных соединений**

программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих  
по профессии

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

Квалификация: Сварщик

Балахна  
2025

Рабочая программа профессионального модуля **«ПМ. 01 Выполнение подготовительно - сварочных работ и контроль качества сварных соединений»** составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15 ноября 2023 г. N 863 (Зарегистрировано в Минюсте России 15 декабря 2023 г. N 76433) и с учетом ОПОП СПО по профессии, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ от 25.07.2024 № 50/2024 (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Составители:

1. Токмакова Е.Е., методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»
2. Халикова А.Н., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «Балахнинский технический техникум», высшая категория.

Рецензенты:

Сивухина О.В.- старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|                                                                                                                                                                                            |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>1. Общая характеристика .....</b>                                                                                                                                                       |  |
| 1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений» в структуре образовательной программы ..... |  |
| 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....                                                                                                                         |  |
| <b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>                                                                                                                            |  |
| 2.1. Трудоемкость освоения модуля .....                                                                                                                                                    |  |
| 2.2. Структура профессионального модуля .....                                                                                                                                              |  |
| 2.3. Примерное содержание профессионального модуля.....                                                                                                                                    |  |
| 2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) .....                                                                                                           |  |
| <b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>                                                                                                                                |  |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение.....                                                                                                                                              |  |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                                                                                                                                                 |  |
| <b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>                                                                                                            |  |

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ, СБОРОЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПЕРЕД СВАРКОЙ И КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ»

#### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код ОК, ПК                                                                                                                 | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Владеть навыками |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам            | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;<br>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;<br>составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;<br>реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | 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;<br>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 | -                |
| <b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для | определять задачи для поиска информации;<br>определять необходимые источники информации;<br>планировать процесс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -                |

|                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <p>выполнения задач профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                     | <p>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.</p>                                                                                                                                 | <p>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.</p>                                                                                                             |          |
| <p><b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> | <p>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</p> | <p>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</p> | <p>-</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                           |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования                                                                                              |                                                                                                                                                                                                           |   |
| <b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;                                                                                                                                                                                                                    | организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                          | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности                                                                                       | - |
| <b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                                              | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе                                           | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений                                                                                              | - |
| <b>ОК 06.</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения                                                                                                           | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения         | - |
| <b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                                            | соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого | - |

|                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                      | производства;<br>организовывать<br>профессиональную<br>деятельность с учетом<br>знаний об изменении<br>климатических условий<br>региона                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | производства;<br>основные<br>направления<br>изменения<br>климатических<br>условий региона.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                            |
| <b>ОК 08.</b> Использовать<br>средства физической<br>культуры для<br>сохранения и<br>укрепления здоровья в<br>процессе<br>профессиональной<br>деятельности и<br>поддержания<br>необходимого уровня<br>физической<br>подготовленности | использовать<br>физкультурно-<br>оздоровительную<br>деятельность для<br>укрепления здоровья,<br>достижения жизненных<br>и профессиональных<br>целей; применять<br>рациональные приемы<br>двигательных функций<br>в профессиональной<br>деятельности;<br>пользоваться<br>средствами<br>профилактики<br>перенапряжения,<br>характерными для<br>данной профессии                                                                                                                                                                                | роль физической<br>культуры в<br>общекультурном,<br>профессиональном и<br>социальном развитии<br>человека; основы<br>здорового образа<br>жизни; условия<br>профессиональной<br>деятельности и зоны<br>риска физического<br>здоровья для<br>профессии; средства<br>профилактики<br>перенапряжения                                                                                                             | -                                                                          |
| <b>ОК 09.</b> Пользоваться<br>профессиональной<br>документацией на<br>государственном и<br>иностранном языках                                                                                                                        | понимать общий смысл<br>четко произнесенных<br>высказываний на<br>известные темы<br>(профессиональные и<br>бытовые), понимать<br>тексты на базовые<br>профессиональные<br>темы; участвовать в<br>диалогах на знакомые<br>общие и<br>профессиональные<br>темы; строить простые<br>высказывания о себе и<br>о своей<br>профессиональной<br>деятельности; кратко<br>обосновывать и<br>объяснять свои<br>действия (текущие и<br>планируемые); писать<br>простые связные<br>сообщения на знакомые<br>или интересующие<br>профессиональные<br>темы | правила построения<br>простых и сложных<br>предложений на<br>профессиональные<br>темы; основные<br>общеупотребительные<br>глаголы (бытовая и<br>профессиональная<br>лексика); лексический<br>минимум,<br>относящийся к<br>описанию предметов,<br>средств и процессов<br>профессиональной<br>деятельности;<br>особенности<br>произношения;<br>правила чтения<br>текстов<br>профессиональной<br>направленности | -                                                                          |
| <b>ПК 1.1.</b> Проводить<br>сборочные операции<br>перед сваркой с<br>использованием<br>конструкторской,                                                                                                                              | пользоваться<br>конструкторской,<br>производственно-<br>технологической и<br>нормативной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | основные типы,<br>конструктивные<br>элементы, размеры<br>сварных соединений и<br>обозначение их на                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ознакомления с<br>конструкторской и<br>производственно-<br>технологической |

|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| производственно-технологической и нормативной документации                                                                                                                                                                    | документацией для выполнения профессиональной деятельности                                                                                                       | чертежах; основные группы и марки свариваемых материалов                                                                                                                                          | документацией по сварке                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>ПК 1.2.</b> Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)                                                                                                    | выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)                                                      | правила подготовки кромок изделий под сварку                                                                                                                                                      | выбора пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>ПК 1.3.</b> Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку                                                                                                       | применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку                                                         | виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; правила сборки элементов конструкции под сварку                                                                           | сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений, сборки элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках                                                                                                                                               |
| <b>ПК 1.4.</b> Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента | способы устранения дефектов сварных швов; правила технической эксплуатации электроустановок                                                                      | использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки | зачистки ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку; зачистки ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки; удаления ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.) |
| <b>ПК 1.5.</b> Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-                                            | использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям | устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения                                | контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов                                                                                                                                                                                                         |

|                                        |                                                                          |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| технологической документации по сварке | конструкторской и производственно-технологической документации по сварке |  | конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке; контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

| Наименование составных частей модуля | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|--------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                      | 218           | 140                              |
| Самостоятельная работа               | 14            | -                                |
| Практика, в т.ч.:                    | 108           | 108                              |
| учебная                              | 72            | 72                               |
| производственная                     | 72            | 72                               |
| Промежуточная аттестация             | 18            |                                  |
| Всего                                | 250           |                                  |

## 2.2. Структура профессионального модуля

| Код ОК,<br>ПК          | Наименования разделов<br>профессионального модуля                                                    | Всего,<br>час. | В т.ч. в форме практической<br>подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------|--------------------------|-----------------|------------------------|------------------|---------------------------|
| 1                      | 2                                                                                                    | 3              | 4                                         | 5                        | 6               | 8                      | 9                | 10                        |
| ПК 1.1-1.5<br>ОК 01-09 | Раздел 1. Технология производства сварных конструкций                                                | 60             | 16                                        | 60                       | 38              | 12                     | X                | X                         |
| ПК 1.1-1.5<br>ОК 01-09 | Раздел 2. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой и контроль качества сварных соединений | 40             | 16                                        | 40                       | 36              | 12                     | X                | X                         |
|                        | Учебная практика                                                                                     | 72             | 72                                        |                          |                 |                        | 72               |                           |
|                        | Производственная практика                                                                            | 72             | 72                                        |                          |                 |                        |                  | 72                        |
|                        | Промежуточная аттестация                                                                             | 18             |                                           |                          |                 |                        |                  |                           |
|                        | <b>Всего:</b>                                                                                        | <b>250</b>     |                                           |                          | <b>74</b>       | <b>24</b>              | <b>72</b>        | <b>72</b>                 |

## 2.3. Содержание профессионального модуля

| Наименование<br>разделов и тем<br>профессионального<br>модуля (ПМ),<br>междисциплинарных<br>курсов (МДК) | Содержание учебного материала,<br>лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная<br>учебная работа обучающихся                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Технология производства сварных конструкций</b>                                             |                                                                                                                                                                           |
| <b>МДК. 01.01. Технология производства сварных конструкций</b>                                           |                                                                                                                                                                           |
| <b>Тема 1.1.<br/>Технологичность<br/>сварных<br/>конструкций и<br/>заготовительные<br/>операции</b>      | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                         |
|                                                                                                          | 1. Технологическая классификация сварных конструкций. Технологичность сварных конструкций                                                                                 |
|                                                                                                          | 2. Общие понятия о технологическом процессе изготовления сварных конструкций                                                                                              |
|                                                                                                          | 3. Технология заготовительного производства                                                                                                                               |
|                                                                                                          | 4. Правка и гибка металла                                                                                                                                                 |
|                                                                                                          | 5. Механическая резка металла                                                                                                                                             |
|                                                                                                          | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                              |
| <b>Тема 1.2. Технология<br/>изготовления<br/>сварных<br/>конструкций</b>                                 | <b>Практическое занятие 1.</b> Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: отработка навыков резки, рубки, гибки и правки металла |
|                                                                                                          | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                         |
|                                                                                                          | 1. Технология производства балочных конструкций                                                                                                                           |
|                                                                                                          | 2. Технология производства рамных конструкций                                                                                                                             |
|                                                                                                          | 3. Технология производства решётчатых конструкций                                                                                                                         |
|                                                                                                          | 4. Технология изготовления балочных решётчатых конструкций                                                                                                                |
|                                                                                                          | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                              |

|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                               | <b>Практическое занятие 2.</b> Описание технологической последовательности сборки- сварки двутавровых и коробчатых балок                                                                                       |
|                                                                                                               | <b>Практическое занятие 3.</b> Изучение технологической последовательности сборки-сварки двутавровых и коробчатых балок                                                                                        |
|                                                                                                               | <b>Практическое занятие 4.</b> Изучение технологической последовательности сборки-сварки рамных конструкций                                                                                                    |
|                                                                                                               | <b>Практическое занятие 5.</b> Изучение технологической последовательности сборки-сварки решётчатых конструкций                                                                                                |
| <b>Раздел 2. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой и контроль качества сварных соединений</b>   |                                                                                                                                                                                                                |
| <b>МДК. 01.02. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой и контроль качества сварных соединений</b> |                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Тема 2.1. Подготовительные операции перед сваркой</b>                                                      | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                               | 1. Разделка кромок под сварку. Требования к поверхностям свариваемых элементов, необходимость зачистки исходного металла. Предварительная зачистка свариваемых кромок перед сваркой.                           |
|                                                                                                               | 2. Выполнение предварительного подогрева. Способы подогрева кромок перед сваркой. Виды применяемого оборудования.                                                                                              |
|                                                                                                               | 3. Разметка металла. Отклонения формы и расположения поверхностей, средства измерения электросварщика и правила их эксплуатации.                                                                               |
|                                                                                                               | 4. Классификация сварных швов, типы разделки кромок под сварку. Обозначение сварных швов на чертежах, чтение чертежей и технологической документации сварщика.                                                 |
|                                                                                                               | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                   |
|                                                                                                               | <b>Практическое занятие 6.</b> Чтение чертежей изделий со сварными швами. Описание шва по рисунку                                                                                                              |
| <b>Тема 2.2. Сборка конструкций под сварку</b>                                                                | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                               | 1. Способы сборки под сварку и применяемое оборудование, инструмент, оснастка. Классификация и назначение сборочно-сварочной оснастки. Переносные универсальные сборочные приспособления.                      |
|                                                                                                               | 2. Специализированные сборочно-сварочные приспособления. Универсальные сборочно-сварочные приспособления.                                                                                                      |
|                                                                                                               | 3. Виды и способы сборки деталей под сварку.                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                               | 4. Конструктивные элементы сварных соединений                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                               | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                   |
|                                                                                                               | <b>Практическое занятие 7.</b> Универсальные сборочно-сварочные приспособления (УСП)                                                                                                                           |
|                                                                                                               | <b>Практическое занятие 8.</b> Сборка коробчатой конструкции                                                                                                                                                   |
|                                                                                                               | <b>Практическое занятие 9.</b> Сборка решетчатой конструкции                                                                                                                                                   |
|                                                                                                               | <b>Практическое занятие 10.</b> Сборка рамной конструкции                                                                                                                                                      |
| <b>Тема 2.3. Дефекты сварных соединений</b>                                                                   | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                               | 1. Классификация дефектов сварных соединений. Классификация методов контроля качества сварных соединений.                                                                                                      |
|                                                                                                               | 2. Причины образования основных видов дефектов.                                                                                                                                                                |
|                                                                                                               | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                   |
| <b>Тема 2.4. Контроль качества сварных соединений</b>                                                         | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                               | 1. Классификация методов неразрушающего контроля. Внешний осмотр и измерение готовых сварных соединений. Схемы измерений и инструмент, применяемый для внешнего осмотра и измерений готовых сварных соединений |
|                                                                                                               | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p><b>Практическое занятие 12.</b> Отработка навыков использования измерительного инструмента сварщика для оценки точности сборки конструкций под сварку</p> <p><b>Практическое занятие 13.</b> Отработка навыков использования измерительного инструмента сварщика для оценки величины поверхностных дефектов в сварных швах</p> |
| <p><b>Учебная практика 36 час.</b><br/> <b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</li> <li>2. Разделка кромок под сварку.</li> <li>3. Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону. Разметка при помощи лазерных ручных инструментов (нивелир, уровень).</li> <li>4. Очистка поверхности пластин металлической щеткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб.</li> <li>5. Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).</li> <li>6. Измерение параметров сборки элементов конструкций под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).</li> <li>7. Наложение прихваток. Прихватка пластин толщиной 2, 3 и 4 мм. Прихватка пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок.</li> <li>8. Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку</li> <li>9. Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов).</li> <li>10. Измерительный контроль качества сборки плоских элементов с применением измерительного инструмента.</li> <li>11. Стыковые, угловые, тавровые сварные соединения.</li> <li>12. Измерительный контроль качества параметров сварных швов и размеров поверхностных дефектов на металле и в сварном шве на плоских элементах, с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и сварные соединения.</li> </ol> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>Производственная практика 72 час</b><br/> <b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техника безопасности при слесарных, сборочных работах.</li> <li>2. Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: резка, рубка, гибка и правка металла.</li> <li>3. Выполнение предварительной зачистки свариваемых кромок из углеродистых и высоколегированных сталей перед сваркой.</li> <li>4. Выполнение предварительного подогрева перед сваркой с применением газового пламени.</li> <li>5. Выполнение по чертежу сборки конструкций из углеродистых и высоколегированных сталей под сварку с применением сборочных приспособлений: переносных универсальных сборочных приспособлений; универсальных сборочно-сварочных приспособлений; специализированных сборочно-сварочных приспособлений.</li> <li>6. Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки конструкций под сварку.</li> <li>7. Выполнение визуально-измерительного контроля геометрии готовых сварных узлов на соответствие требованиям чертежа.</li> <li>8. Выполнение визуально-измерительного контроля размеров и формы сварных швов в узлах.</li> <li>9. Выявление и измерение типичных поверхностных дефектов в сварных швах.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Промежуточная аттестация: экзамен 6 ч.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Всего (250 ак.ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

##### Оснащение лабораторий

##### *Лаборатория «Материаловедение»:*

- лабораторные стенды, позволяющие выполнить лабораторно-практические занятия ознакомительного, обучающего, исследовательского характера по темам учебной дисциплины;
- образцы материалов (стали, чугуна, цветных металлов);
- образцы неметаллических и электротехнических материалов;
- приборы для измерения свойств материалов.

##### *Лаборатория «Информационных технологий»:*

Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения (возможны аналоги):

Аппаратное обеспечение

Автоматизированное рабочее место обучающегося:

- Ноутбук

Компьютерная сеть

Автоматизированное рабочее место преподавателя

Периферийное оборудование:

- Принтер цветной
- МФУ(копир+сканер+принтер).
- Документ-камера
- Графические планшеты

Мультимедийное оборудование:

- Интерактивная доска + проектор

Лицензионное программное обеспечение

Win Pro и Office Home and Business

CAD/ CAM системы: программно-аппаратный комплекс для выполнения проектных работ с использованием компьютеров

Графические редакторы

Тестовая оболочка (сетевая версия)

Программный продукт IGVS (по компетенции «Обработка листового металла») (или аналог)

Электронная система и ЭУМК по компетенции

Медиатека и электронные учебно-методические комплексы

Электронные приложения на дисках, электронные учебники на дисках, обучающие диски

Электронные учебно-методические комплексы

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Овчинников В. В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой : учебник / В.В. Овчинников. — Москва: КНОРУС, 2019. — 172 с.
2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Учебник / В.В. Овчинников. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. – 208 с. : ил.,табл..
3. Овчинников В.В. Технология изготовления сварных конструкций: учебник / Овчинников В.В. – М, : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. – 208 с.

##### 3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Юхин Н.А. Дефекты сварных швов и соединений | Сварка и сварщик (weldering.com)
2. Дефекты сварных соединений и швов: трещины, подрез, поры, включения, брызги | Сварка и сварщик (weldering.com)
3. Обозначение сварных швов | Сварка и сварщик (weldering.com)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код ПК, ОК                                                                                                                                                                                                                | Критерии оценки результата<br>(показатели освоения компетенций)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Формы контроля<br>и методы оценки                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК.1.1.<br>Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации                                                                        | Пользуется конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                      | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения |
| ПК.1.2.<br>Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)                                                                                                    | Выбирает пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения |
| ПК.1.3.<br>Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку                                                                                                       | Применяет сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения |
| ПК.1.4.<br>Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента | Использует ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки                                                                                                                                                                                                           | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения |
| ПК.1.5.<br>Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке      | Осуществляет контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. Осуществляет контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке                                                                                                                            |                        |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                                                                                  | Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; определяет этапы решения задачи; выявляет и осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | Опрос, лист наблюдений |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                                                                        | Определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию                                                                                                                                                              | Опрос, лист наблюдений |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях                                                | Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивает траекторию профессионального развития и самообразования                                                                                                                                                    | Опрос, лист наблюдений |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;                                                                                                                                                                                                                    | Осуществляет организацию работы коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                                                                                                                  | Опрос, лист наблюдений |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                                              | Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе                                                                                                                                                           | Опрос, лист наблюдений |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Описывает значимость своей профессии; умеет применять стандарты антикоррупционного поведения                                                                                                                                                                                                                     | Опрос, лист наблюдений |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,                                                                                                                                                                               | Соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по                                                                                                                                                                                   | Опрос, лист наблюдений |

|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                             |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                                                           | профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства                                             |                        |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | Использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей | Опрос, лист наблюдений |

Министерство образования и науки Нижегородской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Балахнинский технический техникум»

ПРИЛОЖЕНИЕ.2.2  
к ОП- БТТ по профессии  
15.01.05 Сварщик (ручной и частично  
механизированной сварки (наплавки))

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся  
покрытым электродом»**

программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих  
по профессии

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

Квалификация:

Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом - 4 разряд,

Балахна  
2025

Рабочая профессионального модуля **«ПМ. 02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»** составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15 ноября 2023 г. N 863 (Зарегистрировано в Минюсте России 15 декабря 2023 г. N 76433) и с учетом ОПОП СПО по профессии, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ от 25.07.2024 № 50/2024 (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024)

Составители:

3. Токмакова Е.Е., методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»
4. Халикова А.Н., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «Балахнинский технический техникум», высшая категория.

Рецензенты:

Сивухина О.В.- старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|                                                                                                                                                                                  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>1. Общая характеристика .....</b>                                                                                                                                             |  |
| 1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ 02. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом» в структуре образовательной программы..... |  |
| 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....                                                                                                               |  |
| <b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>                                                                                                                  |  |
| 2.1. Трудоемкость освоения модуля .....                                                                                                                                          |  |
| 2.2. Структура профессионального модуля .....                                                                                                                                    |  |
| 2.3. Примерное содержание профессионального модуля.....                                                                                                                          |  |
| 2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) .....                                                                                                 |  |
| <b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>                                                                                                                      |  |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение.....                                                                                                                                    |  |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                                                                                                                                       |  |
| <b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>                                                                                                  |  |

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ 02. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»

#### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направлениям: «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом-сварщик частично механизированной сварки плавлением».

#### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы (п.4 ОП)

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код ОК, ПК                                                                                                                                                          | Уметь                                                                                                                                                                  | Знать                                                                                                                                                                                                                                       | Владеть навыками                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК.2.1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (далее – РД)   | проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД                                                                                               | устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения                                                                   | проверки оснащенности сварочного поста РД;<br>проверки работоспособности и исправности оборудования поста РД;<br>проверки наличия заземления сварочного поста РД |
| ПК.2.2. Настраивать сварочное оборудование для РД                                                                                                                   | настраивать сварочное оборудование для РД                                                                                                                              | основные группы и марки материалов, свариваемых РД; сварочные (наплавочные) материалы для РД                                                                                                                                                | настройки оборудования РД для выполнения сварки                                                                                                                  |
| ПК 2.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке | владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке | выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях | выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла                                                                                      |

|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.4. Выполнять РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва | владеть техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;<br>владеть техникой дуговой резки металла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | техника и технология РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;<br>угловая резка простых деталей; основные группы и марки материалов, свариваемых РД; сварочные (наплавочные) материалы для РД                                                                                                                                                                | выполнения РД простых деталей неответственных конструкций; выполнение дуговой резки простых деталей |
| ПК 2.5. Выполнять дуговую резку металла                                                                                                          | владеть техникой дуговой резки металла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | дуговая резка простых деталей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | владения техникой дуговой резки металла                                                             |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                         | 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) | Знания: 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 и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач            | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>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.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>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.</p>                                                                                                                                |   |
| <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> | <p>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</p> | <p>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</p> | - |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                                     | организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                 | 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                                                                                                                              | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе                                                                                                                                                                  | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений                                                                                                                                                                          |   |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения                                                                                                                                                                                                                                  | 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                                                                                            | 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. | 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 средства 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                                                                                                                                                         | 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                                                                                                   | 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 | 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 | - |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

| Наименование составных частей модуля | Объем в часах | В т.ч. в форме<br>практ. подготовки |
|--------------------------------------|---------------|-------------------------------------|
| Учебные занятия                      | 322           | 248                                 |
| Курсовая работа (проект)             | -             | -                                   |
| Самостоятельная работа               | 22            | 22                                  |
| Практика, в т.ч.:                    | 252           | 252                                 |
| учебная                              | 144           | 144                                 |
| производственная                     | 108           | 108                                 |
| Промежуточная аттестация             | 18            |                                     |
| Всего                                | <b>362</b>    |                                     |

## 2.2. Структура профессионального модуля

| Код ОК,<br>ПК             | Наименования разделов<br>профессионального модуля                                          | Всего,<br>час. | В т.ч. в форме практической<br>подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------|--------------------------|-----------------|------------------------|------------------|---------------------------|
| 1                         | 2                                                                                          | 3              | 4                                         | 5                        | 6               | 8                      | 9                | 10                        |
| ПК2.1-<br>2.5<br>ОК 01-09 | Раздел 1. МДК 02.01 Основы технологии сварки                                               | 54             | 16                                        | 54                       | 36              | 12                     |                  |                           |
| ПК2.1-<br>2.5<br>ОК 01-09 | Раздел 2. МДК 02.02 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) и резки металлов | 44             | 16                                        | 44                       | 34              | 10                     |                  |                           |
|                           | Учебная практика                                                                           | 144            | 144                                       |                          |                 |                        | 144              |                           |
|                           | Производственная практика                                                                  | 108            | 108                                       |                          |                 |                        |                  | 144                       |
|                           | Промежуточная аттестация                                                                   | 12             |                                           |                          |                 |                        |                  |                           |
|                           | <b>Всего:</b>                                                                              | <b>362</b>     | <b>284</b>                                | <b>98</b>                | <b>70</b>       | <b>22</b>              | <b>144</b>       | <b>144</b>                |

## 2.3. Примерное содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                    |
| <b>Раздел 1. Основы технологии сварки и сварочное оборудование</b>                        |                                                                                                                                                                                      |
| <b>МДК. 02.01. Основы технологии сварки</b>                                               |                                                                                                                                                                                      |
| <b>Тема 1.1. Основы технологии сварки</b>                                                 | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                    |
|                                                                                           | 1. Классификация и сущность основных способов сварки плавлением                                                                                                                      |
|                                                                                           | 2. Электрическая сварочная дуга: сущность, технологические особенности, условия устойчивого горения, действие магнитных полей и ферромагнитных масс на дугу                          |
|                                                                                           | 3. Сварочные электроды: назначение, классификация, условия хранения.                                                                                                                 |
|                                                                                           | 4. Металлургические процессы при сварке плавлением: особенности, формирование и кристаллизация металл шва, зона термического влияния, старение и коррозия металла сварных соединений |
|                                                                                           | 5. Сварочные напряжения и деформации: классификация, схема образования, меры борьбы с ними                                                                                           |
|                                                                                           | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                         |
|                                                                                           | <b>Практическое занятие № 1.</b> Строение сварочной дуги и её технологические свойства                                                                                               |
|                                                                                           | <b>Практическое занятие № 2.</b> Изучение статистической вольт-амперной характеристики сварочной дуги                                                                                |
|                                                                                           | <b>Практическое занятие № 3.</b> Изучение характеристик сварочных                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | материалов                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Практическое занятие № 4.</b> Кристаллизация металла шва и строение сварного соединения                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Практическое занятие № 5.</b> Изображение схемы «Последовательность наложения сварных швов для уменьшения сварочных деформаций».                                                                                                                                         |
| <b>Тема 1.2. Сварочное оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1. Общие сведения об источниках питания сварочной дуги: назначение, характеристики и требования к ним, классификация.                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2. Сварочные трансформаторы: общие сведения, основные типы, выбор трансформаторов для разных способов сварки                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3. Сварочные выпрямители: общие сведения, основные типы, выбор выпрямителей для разных способов сварки                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4. Инверторные сварочные выпрямители: общие сведения, технические характеристики                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5. Многопостовые выпрямители: общие сведения, технические характеристики.                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6. Сварочные генераторы и преобразователи: общие сведения, технические характеристики                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Практическое занятие № 6.</b> Изучение устройства и принципа работы сварочного трансформатора.                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Практическое занятие № 7.</b> Изучение устройства и принципа работы инверторного выпрямителя.                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Практическое занятие № 8.</b> Изучение устройства и принципа работы сварочного генератора                                                                                                                                                                                |
| <b>Учебная практика раздела 1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Виды работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инструктаж по охране труда и техника безопасности при работе с электрооборудованием.</li> <li>2. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным оборудованием для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом</li> <li>3. Возбуждение сварочной дуги.</li> <li>4. Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях.</li> <li>5. Магнитное дутьё при сварке.</li> <li>6. Демонстрация видов переноса электродного металла.</li> </ol> |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Раздел 2. Ручная дуговая сварка, (наплавка) и резка металлов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>МДК. 02.02. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) и резки металлов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Тема 2.1. Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1. Ручная дуговая сварка: область применения; преимущества и недостатки                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2. Параметры режима ручной дуговой сварки: определение «режим сварки»; основные параметры режима сварки; способы определения параметров режима сварки расчетный, опытный, табличный и графический); влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3. Технология ручной дуговой сварки: способы зажигания дуги; способы выполнения сварных швов; особенности выполнения швов в различных пространственных положениях                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4. Сварка углеродистых и легированных сталей: свойства и классификация сталей; группы свариваемости; технология ручной дуговой сварки сталей                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5. Сварка цветных металлов: алюминия и его сплавов; меди и ее сплавов; никеля и его сплавов.                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Практическое занятие № 9.</b> Параметры режима ручной дуговой сварки и выбор режима сварки. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Практическое занятие № 10.</b> Особенности сварки цветных металлов и их сплавов             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Практическое занятие № 11.</b> Отработка навыков зажигания дуги и поддержания её горения    |
| <b>Тема 2.2. Дуговая наплавка металлов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Содержание</b>                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1. Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их характеристика       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2. Материалы для наплавки: электроды; флюсы; твёрдые сплавы.                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3. Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Лабораторная работа 1.</b> Изучение особенностей дуговой наплавки плавящимся электродом     |
| <b>Тема 2.3. Дуговая резка металлов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Содержание</b>                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1. Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2. Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Лабораторная работа 2.</b> Изучение особенностей дуговой и воздушно-дуговой резки металлов  |
| <b>Учебная практика раздела 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                |
| <b>Виды работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД).</li> <li>2. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.</li> <li>3. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках.</li> <li>4. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва</li> <li>5. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва</li> <li>6. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва</li> <li>7. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва</li> <li>8. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва</li> <li>9. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва</li> <li>10. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва</li> <li>11. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва</li> <li>12. Сварка кольцевых швов труб диаметром 57-114 мм с толщиной стенок 6-8 мм.</li> <li>13. Выполнение дуговой резки металла различного профиля.</li> <li>14. Выполнение дуговой резки металла различного сечения большой толщины.</li> <li>15. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</li> <li>16. Выполнение ручной дуговой наплавки на цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</li> </ol> |                                                                                                |
| <b>Производственная практика (если предусмотрено рассредоточенное прохождение практики)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                |
| <b>Виды работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация рабочего места и правила безопасности при ручной дуговой сварке (наплавке,</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                |

|                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| резке) плавящимся покрытым электродом.                                                                                                                                  |
| 2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.                                                                                                            |
| 3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку.                                                    |
| 4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. |
| 5. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва                                                                                 |
| 6. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва                                                                           |
| 7. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва                                                                         |
| 8. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва                                                                                 |
| 9. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва                                                                           |
| 10. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва                                                                                 |
| 11. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва                                                                           |
| 12. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва                                                                         |
| 13. Выполнение дуговой резки листового металла.                                                                                                                         |
| 14. Выполнение дуговой резки металла различного профиля.                                                                                                                |
| 15. Выполнение дуговой резки металла различного сечения большой толщины.                                                                                                |
| 16. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.                                     |
| 17. Выполнение ручной дуговой наплавки на цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.                                      |
| <b>Всего: 362 час</b>                                                                                                                                                   |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

##### Лаборатории:

1. «Материаловедение»
2. «Лаборатория информационных технологий»

##### Мастерские:

1. «Слесарные и слесарно-сборочные работы»

##### Спортивный комплекс

##### Залы:

- Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет
- Актный зал

#### 6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по профессии

Техникум располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

##### Оснащение лабораторий

##### Лаборатория «Материаловедение»:

- лабораторные стенды, позволяющие выполнить лабораторно-практические занятия ознакомительного, обучающего, исследовательского характера по темам учебной дисциплины;
- образцы материалов (стали, чугуна, цветных металлов);
- образцы неметаллических и электротехнических материалов;
- приборы для измерения свойств материалов.

### ***Лаборатория «Информационных технологий»:***

Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения (возможны аналоги):

Аппаратное обеспечение

Автоматизированное рабочее место обучающегося:

- Ноутбук

Компьютерная сеть

Автоматизированное рабочее место преподавателя

Периферийное оборудование:

- Принтер цветной
- МФУ(копир+сканер+принтер).
- Документ-камера
- Графические планшеты

Мультимедийное оборудование:

- Интерактивная доска + проектор

Лицензионное программное обеспечение

Win Pro и Office Home and Business

CAD/ CAM системы: программно-аппаратный комплекс для выполнения проектных работ с использованием компьютеров

Графические редакторы

Тестовая оболочка (сетевая версия)

Программный продукт IGVS (по компетенции «Обработка листового металла») (или аналог)

Электронная система и ЭУМК по компетенции

Медиатека и электронные учебно-методические комплексы

Электронные приложения на дисках, электронные учебники на дисках, обучающие диски

Электронные учебно-методические комплексы

## **Оснащение мастерских**

### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Быковский А.Б. Сварочное дело: Учебное пособие /А.Б. Быковский, В.А. Фролов, Б.А. Краснов. – М.: КНОРУС, 2020 – 272 с.
2. Овчинников В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом: учебник для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования по профессии "Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))" / В. В. Овчинников. - Москва : Академия, 2018. – 206 с
3. Черепяхин, А. А. Технология сварочных работ : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 269 с.

#### **3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)**

1. Иллюстрированное пособие сварщика | Сварка и сварщик (weldering.com)
2. Юхин Н.А. Выбор сварочного электрода | Сварка и сварщик (weldering.com)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код ПК, ОК                                                                                                                                                          | Критерии оценки результата<br>(показатели освоения компетенций)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Формы<br>контроля и<br>методы<br>оценки                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (далее – РД)   | Проводит проверку оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.<br>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.<br>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения |
| ПК 2.2. Настраивать сварочное оборудование для РД                                                                                                                   | Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из цветных металлов и сплавов, и обозначение их на чертежах.<br>Называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов.<br>Объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей из цветных металлов и сплавов.<br>Проводит проверку оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.<br>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.<br>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.<br>Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.<br>Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения |
| ПК 2.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке | Выполняет предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения |
| ПК 2.4. Выполнять РД простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем,                                                                                             | Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Экспертное наблюдение выполнения практических                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва                                                                                                                                                                      | <p>чертежах.</p> <p>Перечисляет основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Выполняет сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>                         | работ, оценка результатов практического обучения                                               |
| ПК 2.5. Выполнять дуговую резку металла                                                                                                                                                                                                    | <p>Называет сварочные материалы для дуговых резки металлов.</p> <p>Объясняет технику и технологию дуговой резки.</p> <p>Проводит проверку оснащенности сварочного поста дуговой резки.</p> <p>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста дуговой резки.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста.</p> <p>Проводит проверку сварочных материалов для дуговой резки покрытым электродом.</p> <p>Проводит настройку оборудования дуговой резки покрытым электродом.</p> <p>Владеет техникой дуговой резки металла.</p> | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                                   | Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; определяет этапы решения задачи; выявляет и осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                                                                                                                                                                                                                                                  | Опрос, лист наблюдений                                                                         |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                         | Определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Опрос, лист наблюдений                                                                         |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивает траекторию профессионального развития и самообразования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Опрос, лист наблюдений                                                                         |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и                                                                                                                                                                                                      | Осуществляет организацию работы коллектива и команды; взаимодействует с коллегами,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Опрос, лист наблюдений                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                        |                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| работать в коллективе и команде;                                                                                                                                                                                                                                                          | руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                                                                                                           |                        |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                                              | Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе                                                                 | Опрос, лист наблюдений |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Описывает значимость своей профессии; умеет применять стандарты антикоррупционного поведения                                                                                                                           | Опрос, лист наблюдений |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                                            | Соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства         | Опрос, лист наблюдений |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                                                                                              | Использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей                                                                                            | Опрос, лист наблюдений |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                                | Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы | Опрос, лист наблюдений |

Министерство образования и науки Нижегородской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Балахнинский технический техникум»

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.3.  
к ОП-БТТ по профессии 15.01.05 Сварщик  
(ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки)  
плавлением»**

программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих  
по профессии

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

Квалификации:  
Сварщик частично механизированной сварки плавлением- 4 разряд

Балахна  
2025

Рабочая профессионального модуля **«ПМ. 03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением»** составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15 ноября 2023 г. N 863 (Зарегистрировано в Минюсте России 15 декабря 2023 г. N 76433) и с учетом ОПОП СПО по профессии, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ от 25.07.2024 № 50/2024 (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Составители:

- 1.Токмакова Е.Е., методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»
- 2.Халикова А.Н., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «Балахнинский технический техникум», высшая категория.

Рецензенты:

Сивухина О.В.- старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|                                                                                                                                                                  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>1. Общая характеристика .....</b>                                                                                                                             |  |
| 1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ 03. Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением» в структуре образовательной программы..... |  |
| 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....                                                                                               |  |
| <b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>                                                                                                  |  |
| 2.1. Трудоемкость освоения модуля .....                                                                                                                          |  |
| 2.2. Структура профессионального модуля .....                                                                                                                    |  |
| 2.3. Содержание профессионального модуля .....                                                                                                                   |  |
| 2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) .....                                                                                 |  |
| <b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>                                                                                                      |  |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение.....                                                                                                                    |  |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                                                                                                                       |  |
| <b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>                                                                                  |  |

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ 03. Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением»

#### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направлениям «1 Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом-сварщик частично механизированной сварки плавлением».

#### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в п. 4. ОП БТТ.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код ОК, ПК                                                                                                                                                                 | Уметь                                                                                                                                                                  | Знать                                                                                                                                                                                                                                       | Владеть навыками                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК 3.1.</b> Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением                                                               | настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением                                                                          | основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением; сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением                                      | настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки       |
| <b>ПК 3.2.</b> Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке | владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке | выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях | выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла                                   |
| <b>ПК 3.3.</b> Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в                                              | владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций в                                                  | техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки простых деталей неответственных                                                                                                                      | выполнения частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций |

|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва                                                         | нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                              | 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) | Знания: 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 и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; 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                                                                                                                                                                                        | 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                                                                                                                          |   |

|                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>использованием цифровых средств.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |
| <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> | <p>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</p> | <p>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</p> | - |
| <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>                                                                                                                                                                      | <p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                       | - |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                                              | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе                                                                                                                                                                  | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений                                                                                                                                                                          |   |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения                                                                                                                                                                                                                                  | 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                                                                                            | 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. | 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 средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и                                                                                                                                                          | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять                                                                                                                                                                                | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия                                                                                                                                                    |   |

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| поддержания<br>необходимого уровня<br>физической<br>подготовленности                                   | рациональные приемы<br>двигательных функций<br>в профессиональной<br>деятельности;<br>пользоваться<br>средствами<br>профилактики<br>перенапряжения,<br>характерными для<br>данной профессии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | профессиональной<br>деятельности и зоны<br>риска физического<br>здоровья для<br>профессии; средства<br>профилактики<br>перенапряжения                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |
| ОК 09. Пользоваться<br>профессиональной<br>документацией на<br>государственном и<br>иностранном языках | понимать общий смысл<br>четко произнесенных<br>высказываний на<br>известные темы<br>(профессиональные и<br>бытовые), понимать<br>тексты на базовые<br>профессиональные<br>темы; участвовать в<br>диалогах на знакомые<br>общие и<br>профессиональные<br>темы; строить простые<br>высказывания о себе и о<br>своей<br>профессиональной<br>деятельности; кратко<br>обосновывать и<br>объяснять свои<br>действия (текущие и<br>планируемые); писать<br>простые связные<br>сообщения на знакомые<br>или интересующие<br>профессиональные<br>темы | правила построения<br>простых и сложных<br>предложений на<br>профессиональные<br>темы; основные<br>общеупотребительные<br>глаголы (бытовая и<br>профессиональная<br>лексика); лексический<br>минимум, относящийся<br>к описанию предметов,<br>средств и процессов<br>профессиональной<br>деятельности;<br>особенности<br>произношения;<br>правила чтения текстов<br>профессиональной<br>направленности | - |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

| Наименование составных частей модуля | Объем в часах | В т.ч. в форме<br>практ. подготовки |
|--------------------------------------|---------------|-------------------------------------|
| Учебные занятия                      | 284           | 248                                 |
| Самостоятельная работа               | 20            | -                                   |
| Практика, в т.ч.:                    | 180           | 180                                 |
| учебная                              | 72            | 72                                  |
| производственная                     | 108           | 108                                 |
| Промежуточная аттестация             | 24            | 24                                  |
| Всего                                | 328           |                                     |

## 2.2. Структура профессионального модуля

| Код ОК, ПК             | Наименования разделов профессионального модуля                                        | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Самостоятельная работа <sup>1</sup> | Учебная практика | Производственная практика |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|--------------------------|-----------------|-------------------------------------|------------------|---------------------------|
| 1                      | 2                                                                                     | 3           | 4                                      | 5                        | 6               | 8                                   | 9                | 10                        |
| ПК 3.1-3.3<br>ОК 01-09 | Раздел 1. Сварочные материалы и оборудование                                          | 74          | 16                                     | 74                       | 52              | 10                                  |                  |                           |
| ПК 3.1-3.3<br>ОК 01-09 | Раздел 2. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением | 62          | 16                                     | 62                       | 52              | 10                                  |                  |                           |
|                        | Учебная практика                                                                      | 72          | 72                                     |                          |                 |                                     | 108              |                           |
|                        | Производственная практика                                                             | 108         | 108                                    |                          |                 |                                     |                  | 108                       |
|                        | Промежуточная аттестация                                                              | 24          |                                        |                          |                 |                                     |                  |                           |
|                        | <b>Всего:</b>                                                                         | <b>328</b>  | <b>32</b>                              | <b>136</b>               | <b>104</b>      |                                     | <b>108</b>       | <b>108</b>                |

## 2.3. Примерное содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)                        | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Раздел 1. Сварочные материалы и оборудование</b>                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>МДК. 03.01. Сварочные материалы и оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Тема 1.1. Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</b>        | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                  | 1. Типовое оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе. Сварочные полуавтоматы, применяемые для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе: классификация, устройство и основные узлы, электрические схемы, технические характеристики |
|                                                                                                                  | 2. Вспомогательное оборудование и аппаратура для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                  | <b>Практическое занятие № 1. Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в</b>                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                       | защитном газе                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Тема 1.2. Сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки)</b>                                  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                       | 1. Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением.                                                                                                                                         |
|                                                                                                                       | 2. Сварочные материалы для механизированной сварки (наплавки) плавлением.                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                       | 3. Параметры режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                       | 4. Особенности выбора сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали.                                                   |
|                                                                                                                       | 5. Особенности выбора сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из цветных металлов и их сплавов.                                                                        |
|                                                                                                                       | 6. Дефекты сварных швов конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали, цветных металлов и их сплавов, выполненных частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе, способы их предупреждения и устранения |
|                                                                                                                       | 7. Меры безопасности при проведении частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.                                                                                                                                          |
|                                                                                                                       | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                       | <b>Лабораторная работа №1.</b> Основные сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.                                                                                                              |
|                                                                                                                       | <b>Практическое занятие № 2.</b> Выбор сварочных материалов для выполнения сварных соединений из конструкционной стали.                                                                                                                              |
|                                                                                                                       | <b>Практическое занятие № 3.</b> Выбор сварочных материалов для выполнения сварных соединений из легированной стали.                                                                                                                                 |
|                                                                                                                       | <b>Практическое занятие № 4.</b> Выбор сварочных материалов для выполнения сварных соединений из углеродистой стали.                                                                                                                                 |
|                                                                                                                       | <b>Практическое занятие № 5.</b> Выбор сварочных материалов для выполнения сварных соединений из цветных металлов.                                                                                                                                   |
|                                                                                                                       | <b>Практическое занятие № 6.</b> Выбор и установка режимов сварки по заданным параметрам.                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                       | <b>Практическое занятие № 7.</b> Определение и выбор способа устранения дефектов сварных соединений.                                                                                                                                                 |
| <b>Учебная практика раздела 1</b>                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Виды работ</b>                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварки (наплавке) плавлением |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2. Комплектация сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением                               |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3. Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением                                  |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4. Зажигание сварочной дуги                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5. Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6. Подбор режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей         |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей                                             |                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 2. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                        |
| <b>МДК. 03.02. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                        |
| <b>Тема 2.1.<br/>Технология<br/>частично<br/>механизированной<br/>сварки плавлением<br/>в защитном газе<br/>углеродистых и<br/>легированных<br/>сталей, цветных<br/>металлов и их<br/>сплавов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1. Параметры режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2. Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3. Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из цветных металлов и их сплавов                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4. Порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5. Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформации в свариваемых изделиях                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Практическое занятие № 8.</b> Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении стыковых швов                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Практическое занятие № 9.</b> Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в вертикальном положении стыковых швов                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Практическое занятие № 10.</b> Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в горизонтальном положении стыковых швов                                  |
| <b>Учебная практика раздела 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                        |
| <b>Виды работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварки (наплавке) плавлением</li> <li>2. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.</li> <li>3. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках.</li> <li>4. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва</li> <li>5. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва</li> <li>6. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва</li> <li>7. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва</li> <li>8. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва</li> <li>9. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва</li> <li>10. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва.</li> <li>11. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва</li> <li>12. Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей.</li> <li>13. Исправление дефектов сварных швов. Выполнение комплексной работы.</li> </ol> |                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                        |

**Производственная практика** (если предусмотрено рассредоточенное прохождение практики)

**Виды работ**

1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке (наплавке) плавлением в защитных газах.
2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.
3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку.
4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.
5. Выполнение частично механизированной сварки угловых и стыковых швов пластин из углеродистых и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.

**Всего: 328 час.**

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

**Лаборатории:**

1. «Материаловедение»
2. «Лаборатория информационных технологий»

**Мастерские:**

1. «Слесарные и слесарно-сборочные работы»

**Спортивный комплекс**

**Залы:**

- Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет
- Актный зал

#### *6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по профессии*

Техникум располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

**Оснащение лабораторий**

**Лаборатория «Материаловедение»:**

- лабораторные стенды, позволяющие выполнить лабораторно-практические занятия ознакомительного, обучающего, исследовательского характера по темам учебной дисциплины;
- образцы материалов (стали, чугуна, цветных металлов);
- образцы неметаллических и электротехнических материалов;
- приборы для измерения свойств материалов.

**Лаборатория «Информационных технологий»:**

Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения (возможны аналоги):

Аппаратное обеспечение

Автоматизированное рабочее место обучающегося:

- Ноутбук

Компьютерная сеть

Автоматизированное рабочее место преподавателя

Периферийное оборудование:

- Принтер цветной

- МФУ(копир+сканер+принтер).

- Документ-камера

- Графические планшеты

Мультимедийное оборудование:

- Интерактивная доска + проектор

Лицензионное программное обеспечение

Win Pro и Office Home and Business

CAD/ CAM системы: программно-аппаратный комплекс для выполнения проектных работ с использованием компьютеров

Графические редакторы

Тестовая оболочка (сетевая версия)

Программный продукт IGVS (по компетенции «Обработка листового металла») (или аналог)

Электронная система и ЭУМК по компетенции

Медиаотека и электронные учебно-методические комплексы

Электронные приложения на дисках, электронные учебники на дисках, обучающие диски

Электронные учебно-методические комплексы

## **Оснащение мастерских**

### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Овчинников В.В. О-35 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе: учебник / В.В. Овчинников. — Москва: КНОРУС, 2019. — 196 с. — (Среднее профессиональное образование).

2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Учебник / В.В. Овчинников. — Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 208 с. : ил.,табл..

3. Овчинников, В. В. Охрана труда при производстве сварочных работ : учебник / В. В. Овчинников. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 236 с

4. Овчинников В.В. Основы теории сварки и резки металлов: учебник / В.В. Овчинников. — Москва: КНОРУС, 2022.. — 242 с. — (Среднее профессиональное образование).

#### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Электронный ресурс «Сварка», форма доступа: [www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru)[www.svarka.net](http://www.svarka.net)

2. Электронный сайт «Сварка и сварщик», форма доступа: [www.weldering.com](http://www.weldering.com)

3. Электронный сайт: MIG-MAG сварка rus ([welding-mag.ru](http://welding-mag.ru))

#### **3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)**

1. Михайлицын, С. В. Сварочные и наплавочные материалы : учебник / С. В. Михайлицын, И. Н. Зверева, М. А. Шекшеев. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 228 с.
2. Овчинников, В. В. Источники питания для сварки : учебник / В. В. Овчинников. - Москва : Инфра-Инженерия, 2020. - 244 с.
3. Михайлицын С.В., Шекшеев М.А. Основы сварочного производства 2-е изд. — Учебник. — Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. — 260 с

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

| <b>Код ПК, ОК</b>                                                                                                                                                                                    | <b>Критерии оценки результата<br/>(показатели освоённости компетенций)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Формы<br/>контроля и<br/>методы<br/>оценки</b>                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 3.1. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением                                                                                                | Объясняет устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения |
| ПК 3.2. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке                                  | Излагает этапы проведения Предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла. Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения |
| ПК 3.3. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва | Перечисляет основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением. Осуществляет подбор сварочных материалов для частично механизированной сварки плавлением. Выполняет технологию частично механизированной сварки сталей во всех пространственных положениях сварного шва. Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях. Анализирует причины возникновения дефектов сварных швов при частично механизированной сварке сталей, и устраняет их. Осуществляет подбор наплавочных материалов для частично механизированной наплавки плавлением. Объясняет этапы подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной наплавки в защитном газе. Выполняет частично механизированную наплавку в защитном газе различных деталей. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения |

|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                            | Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в наплавляемых изделиях.                                                                                                                                                                                                |                        |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                                   | Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; определяет этапы решения задачи; выявляет и осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | Опрос, лист наблюдений |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                         | Определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию                                                                                                                                                              | Опрос, лист наблюдений |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивает траекторию профессионального развития и самообразования                                                                                                                                                    | Опрос, лист наблюдений |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;                                                                                                                                                                     | Осуществляет организацию работы коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                                                                                                                  | Опрос, лист наблюдений |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                               | Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе                                                                                                                                                           | Опрос, лист наблюдений |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом                                                            | Описывает значимость своей профессии; умеет применять стандарты антикоррупционного поведения                                                                                                                                                                                                                     | Опрос, лист наблюдений |

|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                        |                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                        |                        |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства         | Опрос, лист наблюдений |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности   | Использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей                                                                                            | Опрос, лист наблюдений |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                     | Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы | Опрос, лист наблюдений |