**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«НИКОЛАЕВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙТЕХНИКУМ»**

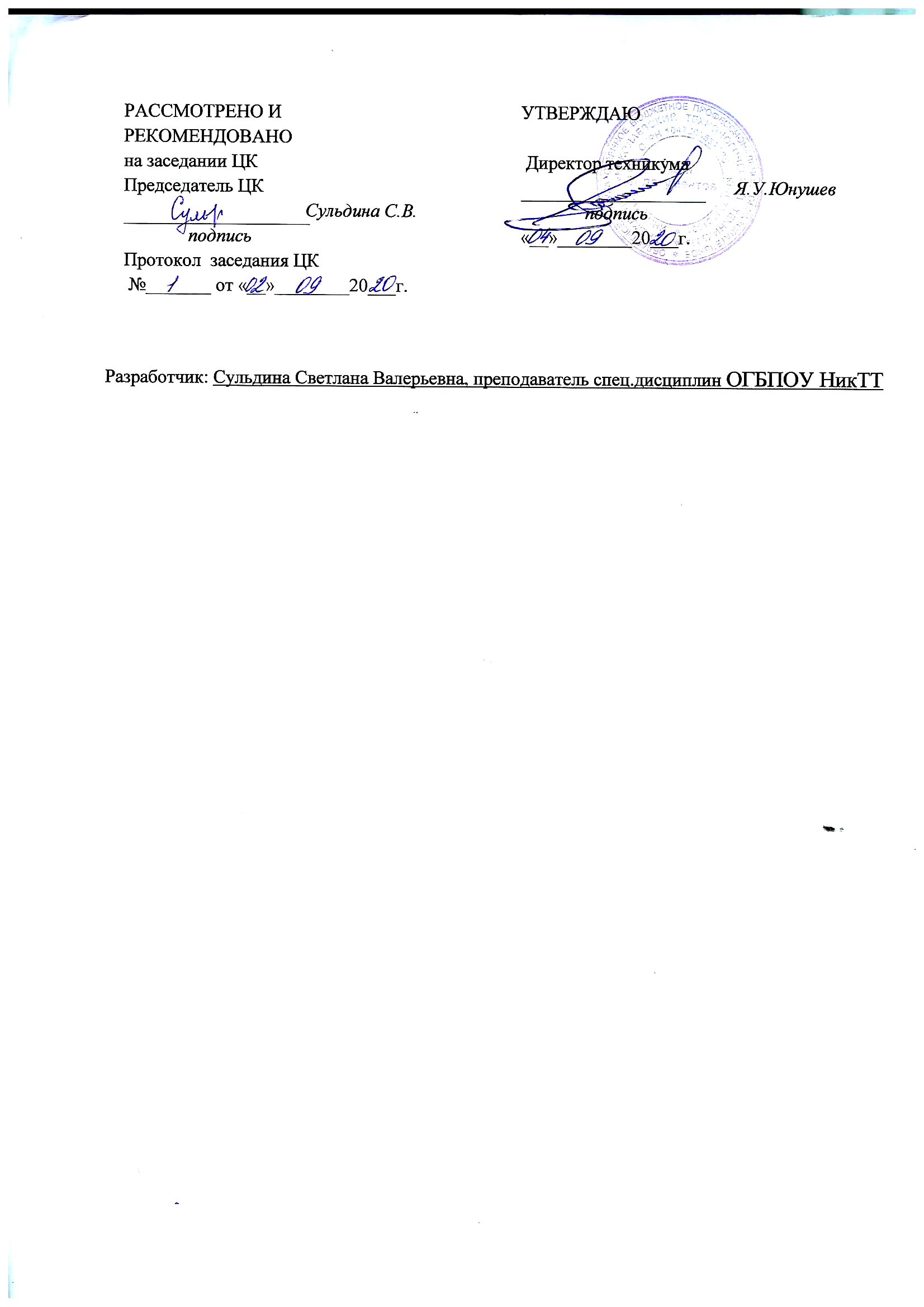
**Рабочая программа**

**ПМ.04** **Частично механизированная сварка плавлением**

по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих

для профессии ***15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)»*** на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

р.п. Николаевка, 2020 г.



**Разработчик:** Баринов Георгий Петрович, мастер производственного обучения.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)** утвержденного Министерства образования и науки РФ от «29» января 2016 г. № 50 (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 24 февраля 2016 г., регистрационный №41197), с изменениями, внесёнными приказом Министерства образования и науки РФ от 14 сентября 2016 года, №1193 (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 5 октября 2016, регистрационный №43932).

**Рабочая программа разработана с учетом:**

* профессионального стандарта ПС «Сварщик», уровень квалификации - 2, утверждённого приказом Министерства труда и Российской Федерации от «28» ноября 2013 г. № 701н, а также по итогам исследования квалификационных Запросов предприятий/организаций регионального рынка труда.
* Федеральный закон от 29.12.2019 г № 273 « Об образовании в российской Федерации»
* Федеральный закон от 08.06. 2020 г № 164-ФЗ « О внесении изменений в статьи 71.1 и 108 Федерального закона « Об образовании в Российской Федерации».
* Приказ Министерства образования и науки российской Федерации от 23 августа 2019 года № 816.

Рабочая программа предназначена для преподавателей, мастеров производственного обучения, осуществляющих подготовку квалифицированных рабочих по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), и предназначена для получения среднего общего образования студентами, обучающихся на базе основного общего образования укрупненной группы профессий 15.00.00. Машиностроение.**

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. **Паспорт программы профессионального**

**модуля……………………………………………………………………….4**

1. **Результаты освоения профессионального**

**модуля……………………………………………………………………….7**

1. **Структура и содержание профессионального модуля……………………………………………………………………..8**
2. **Условия реализации программы профессионального модуля……………………………..…...18**
3. **Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)…….……….………….20**
4. **поправки в Нормативно-провавую базу (Приложение)…………………………………………………………..21**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 01. Подготовительные сварочные работы и контроль качества**

**сварочных швов после сварки**

* 1. **Область применения программы**

Программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии ***15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)»***

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **частично механизированная сварка плавлением,**

***посредством включённых в ПМ.04 разделов:***

**МДК 04.01.** Техника и технология частично механизированной сварки плавлением в защитном газе.

**УП.04** Частично механизированная сварка плавлением.

**ПП.04** Частично механизированная сварка плавлением.

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК).

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения междисциплинарного курса, профессионального модуля ПМ.01 «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки», должен:

**иметь практический опыт:**

* выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;
* выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;
* выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;
* эксплуатирования оборудования для сварки;
* выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;
* выполнения зачистки швов после сварки;
* использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;
* определения причин дефектов сварочных швов и соединений;
* предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;

**уметь:**

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

**знать:**

* основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);
* необходимость проведения подогрева при сварке;
* классификацию и общие представления о методах и способах сварки;
* основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;
* влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;
* основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;
* основы технологии сварочного производства;
* виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;
* основные правила чтения технологической документации;
* типы дефектов сварного шва;
* методы неразрушающего контроля;
* причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;
* способы устранения дефектов сварных швов;
* правила подготовки кромок изделий под сварку;
* устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
* правила сборки элементов конструкции под сварку;
* порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
* устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
* правила технической эксплуатации электроустановок;
* классификацию сварочного оборудования и материалов;
* основные принципы работы источников питания для сварки;
* правила хранения и транспортировки сварочных материалов.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

* всего – 313 часов.
* из них на освоение МДК – 97 часов.
* учебная практика – 144 часа.
* производственная практика – 72 часа.

**1.4.** При угрозе возникновения и (или) возникновения отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на территории Ульяновской области реализация образовательной программы учебной дисциплины, а также проведение зачётов, экзаменов, завершающих освоение рабочей образовательной программы осуществляется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «**Частично механизированная сварка плавлением»**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| **ПК 4.1.** | Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. |
| **ПК 4.2.** | Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. |
| **ПК 4.3.** | Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей. |
| **ОК 1** | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| **ОК 2** | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. |
| **ОК 3** | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. |
| **ОК 4** | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. |
| **ОК 5** | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| **ОК 6** | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. |

**3. Структура и содержание профессионального модуля**

**ПМ. 01. Подготовительные сварочные работы и контроль качества сварочных швов после сварки**

**3.1. Структура ПМ.02**

|  |  |
| --- | --- |
| **ПМ.04** | **МДК 04.01.** «Техника и технология частично механизированной сварки плавлением в защитном газе». |
| **УП.04 «**Частично механизированная сварка плавлением». |
| **ПП.04** «Частично механизированная сварка плавлением». |

**3.2. Тематический план профессионального модуля ПМ.04**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды  профессиона  льных  компетенци  и | Наименования разделов профессионального модуля\* | Всего часов  (макс, учебная  нагрузка и практики) | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | Практика | |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | С амостоятельная работа  обучающегося,  часов | Учебная,  часов | Производственная,  часов  (если  предусмотрена  рассредоточенная  практика) |
| Всего,  часов | В т.ч.  лабораторные работы и практические занятия,  часов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ПК 4.1-4.3 | МДК 04.01  Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе | 97 | 96 | 67 | 1 | 144 | 72 |
| Учебная практика | 144 |  |  |  | 144 |  |
| Производственная практика, часов | 72 |  | | | | 72 |
|  | Всего:313 | 97 | 96 | 67 | 1 | 144 | 72 |

**3.2.1. МДК 04.01. «Техника и технология частично механизированной сварки»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект.** | | | **Объём часов** | |
| **1** | **2** | | | **3** | |
|  | **Третий курс** | | | **97** | |
| **Раздел 1 Частично механизированная сварка плавлением** | | | | | |
| **Тема 1.1 . Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением в защитном газе и обозначение их на чертежах.** | | | | | |
| **Введение** | **Содержание** | | |  | |
| Конструктивные элементы и размеры сварных соединений | Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений и их обозначение. | | | 1 | |
| **Практическое занятие №1 .** | Чтение конструктивных элементов, размеров и условных обозначений сварных соединений на чертежах. | | | 3 | |
| **Тема 1.2 . Сварочное и вспомогательное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе** | | | | | |
| Оборудование для ручной дуговой сваркинеплавящимся электродом в защитном газе | | Конструктивные элементы горелки, механизм подачи проволоки, блок управления, конструктивные  особенности редукторов | | 1 | |
| **Практическое занятие № 2.** | | Проверка работоспособности и исправности оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе. | | 2 | |
| **Практическое занятие № 3.** | | Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе. | | 2 | |
|  | | Защита реферата | | 1 | |
| **Тема 1.3 . Сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе** | | | | | |
| Используемые газы. Сварочная проволока. | | | Стальная сварочная проволока. Порошковая проволока. Газ используемые для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе. | 1 | |
| **Тема 1.4 . Материалы, свариваемые частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением в защитном газе**. | | | | | |
| Группы и классификация стали. | | | Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением в защитном газе. Классификация и условное обозначение сталей, цветных металлов и их сплавов. Влияние химических элементов на свариваемость. | 1 | |
| Определение группы свариваемости сталей. | | | Определение группы свариваемости сталей. Классификация сталей по свариваемости. Основные марки цветных металлов и сплавов применяемые для ручной дуговой сварки и наплавки. | 1 | |
| **Практическое занятие № 4.** | | | Оценка свариваемости сталей. | 4 | |
| **Тема 1.5 . Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.** | | | | | |
| Параметры режима сварки | | | Параметры режима сварки: понятие, основные и  дополнительные параметры, их влияние на форму и размеры шва. | 1 | |
| Сварка стационарной дугой | | | Сварка стационарной дугой. Импульсно-дуговая сварка. | 1 | |
| Манипулирование сварочной горелкой. | | | Манипулирование сварочной горелкой. | 1 | |
| Сварка тавровых | | | Сварка тавровых, угловых и нахлесточных швов. | 1 | |
| Техника сварки в нижнем положении. | | | Техника сварки в нижнем положении. Влияние угла наклона сварочной горелки и присадочной проволоки. Способы заполнения швов по длине и сечению.  Техника выполнения стыковых швов. | 1 | |
| Техника выполнения вертикальных швов. | | | Выбор параметров режима сварки. | 1 | |
| Техника выполнения горизонтальных швов. | | | Выбор параметров режима сварки | 1 | |
| Техника выполнения угловых швов. | | | Техника наложения швов при  многослойной сварке. | 1 | |
| Техника выполнения потолочных швов. | | | Выбор параметров режима сварки | 1 | |
| Технология сварки углеродистых сталей. | | | И низколегированных сталей. | 1 | |
| Технология сварки высоколегированных (нержавеющих) сталей и сплавов. | | | Технология сварки высоколегированных (нержавеющих) сталей и сплавов. | 1 | |
| Технология сварки цветных металлов. | | | Технология сварки жаропрочных сталей и сплавов. Технология сварки алюминия и его сплавов. Технология сварки меди и её сплавов. Технология сварки титана и его сплавов. | 1 | |
| **Практическое занятие № 5.** | | | Сварка в нижнем положении стыковых швов. | 2 | |
| **Практическое занятие № 6.** | | | Сварка в нижнем положении угловых швов. | 2 | |
| **Практическое занятие № 7.** | | | Сварка в вертикальном положении стыковых швов. | 2 | |
| **Практическое занятие № 8.** | | | Сварка в вертикальном положении угловых швов. | 2 | |
| **Практическое занятие № 9.** | | | Сварка в горизонтальном положении стыковых швов. | 2 | |
| **Практическое занятие № 10.** | | | Сварка в горизонтальном положении угловых швов. | 2 | |
| **Практическое занятие № 11.** | | | Сварка простых конструкций из углеродистых сталей. | 2 | |
| **Практическое занятие № 12.** | | | Сварка простых конструкций из легированных сталей. | 2 | |
| **Практическое занятие № 13.** | | | Сварка стыковых, угловых швов пластин из алюминия. | 2 | |
| **Практическое занятие № 14.** | | | Сварка простых конструкций из алюминия. | 2 | |
| **Практическое занятие № 15.** | | | Сварка стыковых, угловых швов пластин из меди. | 2 | |
| **Практическое занятие № 16.** | | | Сварка простых конструкций из меди. | 2 | |
| **Тема 1.6 . Частично механизированная наплавка плавлением в защитном газе.** | | | | | |
| Наплавка | | | Сущность наплавки, виды наплавки и область применения. Классификация способов наплавки. Требования к наплавке. | | 1 |
| Техника и технология наплавки поверхности. | | | Техника и технология наплавки поверхности в нижнем, вертикальном и горизонтальном положении. | | 1 |
| **Практическое занятие № 17.** | | | Наплавка плоской поверхности в нижнем положении | | 1 |
| **Практическое занятие № 18.** | | | Наплавка на вертикальной плоскости | | 3 |
| **Практическое занятие № 19.** | | | Наплавка тел вращения. | | 3 |
| **Тема 1.7 . Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.** | | | | | |
| Причины возникновения дефектов | | | Причины возникновения дефектов, процесс возникновения, способы предупреждения перед сваркой и во время сварки, способы устранения | | 1 |
| **Практическое занятие № 20.** | | | Устранение дефектов сварных швов. | | 2 |
| **Раздел 2 . Частично механизированная сварка плавлением сложных конструкций.** | | | | | |
| **Тема 2.1 . Техника и технология частично механизированной сварки плавлением в защитном газе сложных конструкций.** | | | | | |
| Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования | | | Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе. | | 2 |
| Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений | | | Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых частично  механизированной сваркой плавлением в защитном газе. | | 2 |
| Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций | | | Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением в защитном газе. | | 1 |
| Сварочные материалы для частично механизированной сварки | | | Сварочные материалы для частично механизированной сварки плавлением в защитном газе сложных и ответственных конструкций. | | 1 |
| Техника и технология частично механизированной сварки различных металлов. | | | Техника и технология частично механизированной сварки плавлением в защитном газе сложных конструкций из углеродистой стали во всех  пространственных положениях сварного шва. | | 3 |
| **Практическое занятие № 21.** | | | Сварка в потолочном положении стыковых швов пластин из углеродистой и легированной стали. | | 3 |
| **Практическое занятие № 22.** | | | Сварка в потолочном положении угловых швов пластин из углеродистой и легированной стали. | | 3 |
| **Практическое занятие № 23.** | | | Сварка в потолочном положении стыковых швов пластин из меди и её сплавов. | | 3 |
| **Практическое занятие № 24.** | | | Сварка в потолочном положении угловых швов пластин из меди и её сплавов. | | 3 |
| **Практическое занятие № 25.** | | | Сварка в потолочном положении стыковых швов пластин из алюминия. | | 3 |
| **Практическое занятие № 26.** | | | Сварка в потолочном положении угловых швов пластин из алюминия. | | 3 |
| **Практическое занятие № 27.** | | | Наплавка поверхности в потолочном положении. | | 3 |
| **Зачет** | | | | | **2** |
| **Учебная практика**  Виды работ:  Изучение устройства полуавтомата, подготовка к работе. Упражнения в отработке навыков по механизированной сварке сварных швов в различных пространственных положениях. Наплавка валиков. | | | | | **144** |
| **Производственная практика**  Виды работ:  Подготовка полуавтомата к работе. Подготовка металла к сварке. Механизированная сварка различных соединений, решетчатых конструкций, емкостей, трубных конструкций из различных сталей, цветных металлов с применением различных видов сварочной проволоки. Выполнение наплавочных работ. Газовая резка металла, правка металла. | | | | | **72** |
| **ВСЕГО** | | | | |  |

**3.2.2.** **УП.04 «Частично механизированная сварка плавлением»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код  ПК | Количество часов по ПМ | Виды работ | Наименование тем учебной практики | Количество часов по темам |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  | Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных  деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех  пространственных положениях сварного шва. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных  деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех  пространственных положениях сварного шва. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей. | **УП .04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением** |  |
| **Раздел 1 Подготовка к работе сварочного оборудования** | |
| Тема 1.   Изучение устройства полуавтомата, подготовка к работе. Упражнения в отработке навыков по механизированной сварке сварных швов в различных пространственных положениях. Наплавка валиков. | ***30*** |
| Вводное занятие. Требования безопасности труда при  выполнении сварочных работ. | 6 |
| Под готовка рабочего места к работе. | 12 |
| Подготовка полуавтомата к работе. | 6 |
| Упражнения в намотке, установке кассет и заправке  проволоки. | 6 |
| **Раздел 2Наплавка и сварка деталей из углеродистых сталей и цветных металлов** | |
| **Тема 2Наплавка и сварка деталей из углеродистых сталей и цветных металлов** | ***72*** |
| Требования безопасности труда при наплавке. Однослойная  наплавка валиков в нижнем положении. | 6 |
| Однослойная наплавка смежных валиков. | 12 |
| Однослойная наплавка валиков в различных направлениях. | 6 |
| Наплавка валиков в наклонном положении. | 6 |
| Сварка пластин встык без разделки кромок. | 6 |
| Сварка угловых швов в нижнем положении. | 12 |
| Сварка кольцевых швов. | 12 |
| Сварка вертикальных швов. | 12 |
| **Раздел 3 Сварка и резка** | |
| **Тема 3 сварка и резка** | ***42*** |
| Требования безопасности труда при выполнении  сварочных и резательных работ и организация рабочего  места. | 6 |
| Упражнения для одной руки при работе с горелкой. | 12 |
| Наплавка валиков в потолочном положении. | 6 |
| Упражнения в резке профильного металла. | 6 |
| Резка листового металла. | 6 |
| **Зачет по ПК 4.1; ПК4.2; ПК4.3** | **6** |
| **Всего 144** | | | | |

# **З.З. Содержание производственной практики (ПП) по**

# **ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование тем практики** | **Содержание учебных занятий** | **Объём часов** |
| **1** | **2** | **3** |
| **Виды работ: Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных**  **деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех**  **пространственных положениях сварного шва. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей** | | |
| **Раздел 1 Обслуживание полуавтоматов** |  |  |
| **Тема 1. Обслуживание полуавтоматов** |  | ***18*** |
| Тема 1.1 Вводное занятие. Требования безопасности труда при  выполнении сварочных работ на производстве. | Ознакомление с техникой безопасности при производстве | 6 |
| Тема 1.2 Подготовка рабочего места к работе. | Подготовка рабочего места. | 6 |
| Тема 1.3 Устройство полуавтомата.. | Изучение устройства полуавтоматической сварки | 6 |
| **Раздел 2 Подготовка металла под сварку.** |  |  |
| **Тема 2 Подготовка металла под сварку.** |  | ***30*** |
| Тема 2.1 Требования безопасности труда при сварке. | Ознакомление с требованиями безопасности труда при работе на полуавтоматах и автоматических станках наплавки и сварки. | 6 |
| Тема 2.2 Подготовка деталей под сварку. | Подготовка деталей к сварке, правка, гибка, зачистка. | 6 |
| Тема 2.3 Сварка вертикальных швов с разделкой кромок в углекислом  газе | Сварка двух деталей в стык с разделкой кромок полуавтоматом в среде защитного газа СО2 | 6 |
| Тема 2.4 Сварка стыковых кольцевых швов в углекислом газе. | Сварка труб в стык полуавтоматом | 6 |
| Тема 2.5 Сварка труб в неповоротном положении в углекислом газе. | Сварка труб в неповоротном положении | 6 |
| **Раздел 3 Механизированная наплавка.** |  |  |
| **Тема 3 Механизированная наплавка.** |  | 24 |
| Тема 3.1 Требования безопасности труда при наплавке. | Требования безопасности труда и СИЗ при работе на наплавочных станках. | 6 |
| Тема 3.2 Наплавка под слоем флюса плоских поверхностей. | Наплавка под слоем флюса плоских поверхностей. | 6 |
| Тема 3.3 Наплавка в среде защитных газов деталей машин. | Наплавка изношенных частей машин. | 6 |
| Тема 3.4 Наплавка порошковой проволокой цилиндрических  поверхностей. | Наплавка цилиндрических поверхностей порошковой проволокой. | 6 |
| **Квалификационный экзамен по модулю.** | |  |
| **Всего:** | | **72** |

# **4. Условия реализации программы профессионального модуля**

# **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

# Реализация программы модуля предполагает наличие:

# учебного кабинета по изучению теоретических основ сварки и резки металлов;

# Слесарных и сварочных мастерских.

# **Учебный кабинет «Теоретических основ сварки и резки металлов»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Оборудование** | **Технические средства обучения** |
| **1** | Компьютерный стол | Компьютер |
| **2** | Учебные парты и стулья. | Мультимедийный проектор/ интерактивная доска. |
| **3** | Комплект макетов газоэлектросварочной аппаратуры. | Наглядные пособия (планшеты, макеты, стенды). |
| **4** | Детали из свариваемых материалов, слесарно-сварочные инструменты, приспособления. | Комплект печатной учебно-методической документации и литературы, электронные образовательно-обучающие источники профильной информации. |

# **Мастерская «Слесарная»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Оборудование** | **Технические средства обучения** |
| **1** | Слесарные верстаки | Набор слесарных инструментов. |
| **2** | Заточной станок | Набор измерительных инструментов. |
| **3** | Сверлильный станок | Набор вспомогательных инструментов. |
| **4** | УШМ | Заготовки для выполнения слесарных работ. |

# **Мастерская «Сварочная»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Оборудование** | **Технические средства обучения** |
| **1** | Сварочный пост | Сборочно-сварочные приспособления |
| **2** | Газоэлектросварочное оборудование и аппаратура | Контрольно-измерительные инструменты |
| **3** | Основные СИЗ сварщика | Наборы слесарно-сварочных инструментов |
| **4** |  | Рабочие заготовки (материалы) для выполнения слесарных и сварочных работ. |

# Реализация программы модуля предполагает рассредоточенную учебную практику.

# **4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

# **Перечень рекомендуемых учебных изданий:**

# **Овчинников В.В.** Газовая сварка.- М.: «Академия», 2020 г.

# **Овчинников В.В.** Основы технологии сварки и сварочное оборудование.- М.: «Академия», 2020 г.

# **Овчинников В.В.** Подготовительные и сборочные операции перед сваркой. - М.: «Академия», 2020 г.

# **Овчинников В.В.** Ручная дуговая сварка (наплавка, резка), плавящимся покрытым электродом. - М.: «Академия», 2020 г.

# **Овчинников В.В.** Электросварщик ручной сварки, дуговая сварка в защитных газах. - М.: «Академия», 2020 г.

# **Овчинников В.В.** Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. - М.: «Академия», 2020 г.

# **Галушкина В.Н.** Технология производства сварных конструкций. - М.: «Академия», 2020 г.

# **Лялякин В.П., Слинко Д.Б.** Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением. - М.: «Академия», 2020 г.

# **Дополнительной литература:**

### Лупачёв В. Г. «Ручная дуговая сварка» Вышэйшая школа, 2006 г.

### Черепахин А. А.  Технология сварочных работ : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепахин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство «Юрайт», 2019 г.

**Интернет-ресурсы:**

1. <http://imwelder.ru/calc>
2. <https://weldering.com/>
3. <http://docs.cntd.ru/document/1200019807> (ГОСТ 30242-97 Дефекты соединений при сварке металлов плавлением. Классификация, обозначение и определения).
4. <http://docs.cntd.ru/document/1200004379> (ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры).

**4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Учебная практика проводится в мастерских образовательного учреждения. Изучение общепрофессиональных дисциплин: «Основы электротехника», «Допуски и технические измерения», «Основы материаловедение» должно проводиться параллельно освоению данного модуля.

**4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация основной профессиональной образовательной программы по профессии начального профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны иметь на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников.

# **Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| **ПК.4.1** Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. | Правильность выбора сварочных  материалов в зависимости от свариваемого узла, детали;  Правильность и качество выполнения механизированной сварки плавлением различных деталей      из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. | текущий контроль в форме:  - защита лабораторных и практических работ;  - тест действия;  -решение проблемной ситуации  - экспертная оценка   выполнения лабораторных работ  -проверочная работа;  -оценка выполнения практических работ  - оценки и отзывы наставников  по производственной практике |
| **ПК.4.2.** Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций     из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. | Обоснованность выбора сварки конструкций     из цветных металлов и сплавов;  Точность и качество выполнения механизированной  сварки плавлением различных деталей и конструкций     из цветных металлов и сплавов; |
| **ПК.4.3.** Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей. | Демонстрация выполнения  частично механизированную наплавку различных деталей.  Обоснованность выбора режима  наплавки; |

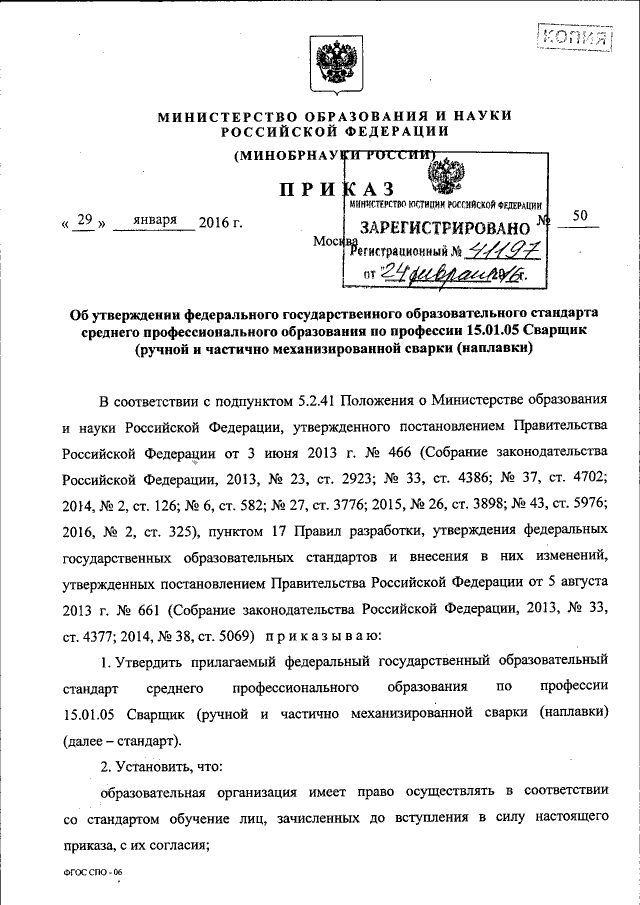
**6. поправки в Нормативно-провавую базу (Приложение)**

На основании Приказа №747 «О внесении изменений в ФГОС СПО» от 17.12.2020 года внести следующие изменения в **Рабочую программу** **ПМ. 01. Подготовительные сварочные работы и контроль качества сварочных швов после сварки** по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих для профессии ***15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)»*** на базе основного общего образования с получением среднего общего образования:

**раздел 2 «РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ» текущей программы дополнить:**

**ОК. 07.** Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

**ОК. 08.** Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

****