

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Троицкий технологический техникум»

УТВЕРЖДЕНА
приказом директор
от «30» мая 2023 г. № 252 о/д

**Рабочая программа
учебной практики**

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

ПМ. 01.
ПМ. 02.
ПМ. 04.

г. Троицк, 2023г.

Рабочая программа учебной практики разработана в соответствии с ФГОС по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))
Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016 г. № 50
"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего
профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки)), зарегистрировано в Минюсте РФ 24 февраля 2016
г. Регистрационный № 41197, профессионального стандарта Сварщик, утвержденного
приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября
2013 г. № 701 н (с изменениями на 10 января 2017 года).

Организация-разработчик: ГБПОУ «Троцкий технологический техникум»

Разработчики: мастер п/о Куляшова О.Н.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании методической комиссии
преподавателей и мастеров производственного обучения по программам подготовки

квалифицированных рабочих технического и строительного профиля

Протокол № 9 от 23.05.2023

Содержание:

- | | |
|---|--------|
| 1. Паспорт программы учебной практики..... | 4стр. |
| 2. Тематический план и содержание учебной практики..... | 7стр. |
| 3.Условия реализации учебной практики..... | 27стр |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики..... | 29стр. |

I Паспорт программы учебной практики

1.1 Область применения программы

Программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) ГБПОУ «Троицкий технологический техникум»

1.2 Цели и задачи учебной практики

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

С целью овладения видами профессиональной деятельности по профессии обучающийся в ходе освоения учебной практики 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.

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

- проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;
- выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;
- выполнения дуговой резки;

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

- проверки оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки);
- настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки;
- выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений по основным видам профессиональной деятельности (ВПД), необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по профессии.

| КОД | Наименование результата обучения |
|------------|--|
| OK 1 | Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| OK 2 | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. |
| OK 3 | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. |
| OK 4 | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. |
| OK 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| OK 6 | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством |
| OK 7. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. |
| OK 8. | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |
| ПК 1.1 | Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. |
| ПК 1.2 | Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке. |
| ПК 1.3 | Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки. |
| ПК 1.4 | Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки. |
| ПК 1.5 | Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку |
| ПК 1.6 | Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку. |
| ПК 1.7 | Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла. |
| ПК 1.8 | Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки. |
| ПК 1.9 | Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. |
| ПК 2.1 | Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. |
| ПК 2.2 | Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. |
| ПК 2.3 | Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей. |
| ПК 2.4 | Выполнять дуговую резку различных деталей. |
| ПК 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 |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|--------|---|
| ВД 1 | Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки |
| ПК 1.1 | Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций |
| ПК 1.2 | Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке |
| ПК 1.3 | Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки |
| ПК 1.4 | Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки |
| ПК 1.5 | Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку |
| ПК 1.6 | Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку |
| ПК 1.7 | Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла |
| ПК 1.8 | Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки |
| ПК 1.9 | Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке |

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|--------|---|
| ВД 2 | Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом |
| ПК 2.1 | Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва |
| ПК 2.2 | Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва |
| ПК 2.3 | Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей |
| ПК 2.4 | Выполнять дуговую резку различных деталей |

| | |
|------|--|
| ВД 4 | Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей |
|------|--|

| | |
|--------|--|
| 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 |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| | |
|--|---|
| Владеть навыками ПМ. 01. Подготовительно сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки | <p>Н 1.1.01 Выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку</p> <p>Н 1.2.01 Выполнение сборки и сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) в соответствии с конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации по сварке</p> <p>Н 1.3.01 Эксплуатирования оборудования для сварки</p> <p>Н 1.4.01 Подбор сварочных материалов для различных способов сварки</p> <p>Н 1.5.01 Выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой</p> <p>Н 1.5.02 Выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках</p> <p>Н 1.6.01 Использования измерительного инструмента для контроля подготовки и сборки элементов конструкции под сварку</p> <p>Н 1.7.01 Выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок</p> <p>Н 1.8.01 Определения причин дефектов сварочных швов и соединений;</p> <p>Н 1.8.02 Предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах</p> <p>Н 1.8.03 Выполнения зачистки швов после сварки</p> <p>Н 1.9.01 Использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва</p> |
| Владеть навыками ПМ. 02. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) | <p>Н 2.1.01 Выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций</p> <p>Н 2.2.01 Подготовки и проверки сварочных материалов для сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва</p> <p>Н 2.3.01 Проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом</p> <p>Н 2.3.02 Проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом</p> <p>Н 2.3.03 Проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом</p> <p>Н 2.3.04 Подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>Н 2.3.05 Настройки оборудования ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки</p> <p>Н 2.4.01 Выполнения дуговой резки</p> |
| Владеть навыками ПМ 04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе | <p>Н 4.1.01 Выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва</p> <p>Н 4.1.02 Проверки оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей</p> <p>Н 4.1.03 Проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей</p> <p>Н 4.1.04 Проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей</p> <p>Н 4.1.05 Подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей</p> <p>Н 4.1.06 Настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей</p> <p>Н 4.2.01 Проверки оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов</p> <p>Н 4.2.02 Проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов</p> <p>Н 4.2.03 Проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов</p> <p>Н 4.2.04 Подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов</p> <p>Н 4.2.05 Настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов</p> <p>Н 4.3.01 Проверки оснащенности сварочного поста частично механизированной наплавки плавлением</p> <p>Н 4.3.02 Проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной наплавки плавлением</p> <p>Н 4.3.03 Проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной наплавки плавлением</p> <p>Н 4.3.04 Подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной наплавки</p> <p>Н 4.3.05 Настройки оборудования для частично механизированной наплавки плавлением для выполнения сварки</p> |

| | |
|---|--|
| <p>Уметь ПМ. 01. Подготовительно сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки</p> | <p>У 1.1.01 Читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей У 1.1.02 Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку У 1.2.01 Пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций У 1.3.01 Проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки У 1.3.02 Проверять оснащенность оборудования поста для различных способов сварки У 1.3.03 Производить настройку оборудования поста для различных способов сварки У 1.3.04 Читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы У 1.4.01 Подготавливать сварочные материалы к сварке У 1.4.02 Классификация сварочных материалов У 1.4.03 Правила хранения и транспортировки сварочных материалов У 1.5.01 Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку У 1.5.02 Использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки У 1.6.01 Контролировать качество выполняемых работ У 1.7.01 Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке У 1.8.01 Использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки У 1.8.02 Зачищать швы после сварки У 1.9.01 Контролировать качество выполняемых работ</p> |
| <p>Уметь ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД)»</p> | <p>У 2.1.01 Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва У 2.2.01 Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов У 2.2.02 Выполнять сварку различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва У 2.2.03 Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой деталей из цветных металлов и сплавов У 2.3.01 Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом У 2.3.02 Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом У 2.4.01 Владеть техникой дуговой резки металла</p> |
| <p>Уметь ПМ.04Частично механизированная сварка (наплавка)</p> | <p>У 4.1.01 Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном</p> |

| | |
|--|---|
| плавлением в защитном газе | <p>пространственном положении сварного шва</p> <p>У 4.1.02 Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей</p> <p>У 4.1.03 Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей</p> <p>У 4.2.01 Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов</p> <p>У 4.2.02 Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов</p> <p>У 4.3.01 Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной наплавки плавлением</p> <p>У 4.3.02 Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной наплавки плавлением</p> |
| Знать ПМ. 01. Подготовительно сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки | <p>3 1.1.01 Основные правила чтения конструкторской документации</p> <p>3 1.1.02 Общие сведения о сборочных чертежах</p> <p>3 1.1.03 Основы машиностроительного черчения</p> <p>3 1.1.04 Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах</p> <p>3 1.2.01 Требования единой системы конструкторской документации</p> <p>3 1.2.02 Основные правила чтения технологической документации</p> <p>3 1.3.01 Устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения</p> <p>3 1.3.02 Устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения</p> <p>3 1.3.03 Правила технической эксплуатации электроустановок</p> <p>3 1.3.04 Классификацию сварочного оборудования</p> <p>3 1.3.05 Основные принципы работы источников питания для сварки</p> <p>3 1.3.06 Единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников</p> <p>3 1.5.01 Основных конструктивных элементов под сварку</p> <p>3 1.5.02 Правил сборки элементов конструкции под сварку</p> <p>3 1.5.03 Правил подготовки кромок изделий под сварку</p> <p>3 1.6.01 Системы допусков и посадок, точность обработки, квалитеты, классы точности</p> <p>3 1.6.02 Допуски и отклонения формы и расположения поверхностей</p> <p>3 1.6.03 Методы контроля</p> <p>3 1.7.01 Порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла</p> <p>3 1.7.02 Необходимость проведения подогрева при сварке</p> <p>3 1.8.01 Типы дефектов сварного шва</p> <p>3 1.8.02 Причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>3 1.8.03 Способы устранения дефектов сварных швов</p> <p>3 1.9.01 Системы допусков и посадок, точность обработки, квалитеты, классы точности</p> <p>3 1.9.02 Допуски и отклонения формы и расположения поверхностей</p> <p>3 1.9.03 Методы неразрушающего контроля</p> |
| Знать ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) | <p>3 2.1.01 Технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва</p> <p>3 2.3.01 Технику и технологию ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва</p> <p>3 2.3.02 Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой наплавкой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах</p> <p>3 2.3.03 Основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой наплавкой, резкой плавящимся покрытым электродом</p> <p>3 2.3.04 Наплавочные материалы для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом</p> <p>3 2.3.05 Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой наплавке плавящимся покрытым электродом</p> <p>3 2.4.01 Основы дуговой резки</p> |
| Знать ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе | <p>3 4.1.01 Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением</p> <p>3 4.1.02 Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей</p> <p>3 4.1.03 Методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей</p> <p>3 4.1.04 Технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва</p> <p>3 4.1.05 Назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения</p> <p>3 4.2.01 Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</p> <p>3 4.2.02 Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов</p> <p>3 4.2.03 Технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва</p> <p>3 4.2.04 Назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>3 4.3.01 Наплавочные материалы для частично механизированной наплавки плавлением</p> <p>3 4.3.02 Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной наплавки плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов</p> <p>3 4.3.03 Технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва</p> <p>3 4.3.04 Назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения</p> |
|--|---|

1.3 Количество часов на освоение учебной практики:

Всего 432 часов, в том числе:

ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки – 216 часа

ПМ. 02. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом – 72 часов;

ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей – 144 часа

II. Тематический план и содержание учебной практики

| Код и наименования профессиональных модулей, тем. | Тема урока учебной практики | Содержание учебного материала | Объем часов |
|---|---|--|-------------|
| ПМ. 01. | Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки | | 216 |
| Тема 01.01. | Основы технологии сварки и сварочное оборудование | | 72 |
| Тема 01.1.1. | Инструктаж по охране труда и техника безопасности при работе с электрооборудованием. | Ознакомление с учебной мастерской охрана труда и противопожарные мероприятия организация рабочего места сварщика | 6 |

| | | | |
|--------------|--|---|---|
| Тема 01.1.2. | Возбуждение сварочной дуги. | Произвести возбуждение сварочной дуги. | 6 |
| Тема 01.1.3 | Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях. | Произвести формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях. | 6 |
| Тема 01.1.4 | Магнитное дутьё при сварке. | Магнитное дутьё при сварке. | 6 |
| Тема 01.1.5 | Демонстрация видов переноса электродного металла. | Продемонстрировать виды переноса электродного металла. | 6 |
| Тема 01.1.6 | Подготовка, настройка и порядок работы со сварочными трансформаторами. | Произвести подготовку, настройку и порядок работы со сварочными трансформаторами. | 6 |
| Тема 01.1.7 | Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями. | Произвести настройку и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями. | 6 |
| Тема 01.1.8. | Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителем. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором. | Произвести настройку и порядок работы с инверторным выпрямителем. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором. | 6 |
| Тема 01.1.9 | Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для сварки неплавящимся электродом | Произвести настройку и порядок работы со специализированными источниками питания для сварки неплавящимся электродом | 6 |
| Тема 01.1.10 | Подготовка, настройка специализированного источника питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом | Произвести настройку специализированного источника питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом | 6 |
| Тема 01.1.11 | Порядок работы со специализированными источниками питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом | Порядок работы со специализированными источниками питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом | 6 |

| | | | |
|--------------------|--|--|-----------|
| Тема 01.1.12 | Выполнение комплексной работы | | 6 |
| Тема 01.02. | Технология производства сварных конструкций | | 72 |
| Тема 01.2.1 | Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. | Ознакомление с инструктажом по организации рабочего места и безопасности труда. | 6 |
| Тема 01.2.2 | Разделка кромок под сварку. | Произвести разделку кромок под сварку. | 6 |
| Тема 01.2.3 | Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону. | Произвести разметку при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону. | 6 |
| Тема 01.2.4 | Разметка при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень) | Произвести разметку при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень) | 6 |
| Тема 01.2.5 | Очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой, опиливание ребер и плоскостей пластин, опиливание труб. | Произвести очистку поверхности пластин и труб металлической щёткой, опиливание ребер и плоскостей пластин, опиливание труб. | 6 |
| Тема 01.2.6 | Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). | Произвести измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). | 6 |
| Тема 01.2.7 | Измерение параметров Сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). | Произвести измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). | 6 |
| Тема 01.2.8 | Подготовка баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки. Допустимое остаточное давление в баллонах. | Подготовить баллоны, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки. Допустимое остаточное давление в баллонах. | 6 |
| Тема 01.2.9 | Установка редуктора на баллон, регулирование давления. Присоединение шлангов. | Установка редуктора на баллон, регулирование давления. Присоединение шлангов. | 6 |
| Тема 01.2.10 | Наложение прихваток. Прихватки пластин | Произвести наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 | 6 |

| | | | |
|--------------------|--|---|-----------|
| | толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок. | мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок. | |
| Тема 01.2.11 | Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку. | Произвести сборку деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку. | 6 |
| Тема 01.2.12 | Комплексные работы | | 6 |
| Тема 01.03. | Подготовительные и сборочные операции перед сваркой | | 36 |
| Тема 01.03.1 | Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Разделка кромок под сварку. | Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Произвести разделку кромок под сварку. | 6 |
| Тема 01.03.2 | Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону Разметка при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень) | Произвести разметку при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону Произвести разметку при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень) | 6 |
| Тема 01.03.3 | Очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой, опиливание ребер и плоскостей пластин, опиливание труб. | Произвести очистку поверхности пластин и труб металлической щёткой, опиливание ребер и плоскостей пластин, опиливание труб. | 6 |
| Тема 01.03.4 | Измерение параметров подготовки кромок и элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). | Произвести измерение параметров подготовки кромок под сварку и элементов конструкции с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). | 6 |

| | | | |
|--------------------|--|---|-----------|
| Тема 01.03.8 | Наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок. Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку. | Произвести наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок. Произвести сборку деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку. | 6 |
| Тема 01.03.6 | Выполнение комплексной работы | | 6 |
| Тема 01.04. | Контроль качества сварных соединений | | 36 |
| Тема 01.04.1 | Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. | Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. | 6 |
| Тема 01.04.2 | Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов) | Произвести визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов) | 6 |
| Тема 01.04.3 | Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные соединения. | Произвести измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные соединения | |
| Тема 01.04.4 | Измерительный контроль качества параметров сварных швов и размеров поверхностных дефектов на металле и в сварном шве на плоских элементах и трубах с применением измерительного инструмента. | Произвести измерительный контроль качества параметров сварных швов и размеров поверхностных дефектов на металле и в сварном шве на плоских элементах и трубах с применением измерительного инструмента. | 6 |

| | | | |
|-------------------|---|---|-----------|
| Тема 01.04.5 | Контроль сварных швов на герметичность-пневматические испытания с погружением образца в воду. | Произвести контроль сварных швов на герметичность-пневматические испытания с погружением образца в воду. | 6 |
| Тема 01.04.6 | Выполнение комплексной работы | | 6 |
| ПМ. 02 | Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся электродом. | | 72 |
| Тема 02.1. | Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами. | | 72 |
| Тема 02.1.1 | Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД). | Организовать рабочее место и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД). | 6 |
| Тема 02.1.2 | Комплектация сварочного поста РД.(сварки, наплавки, резки) | Произвести комплектацию сварочного поста РД. .(сварки, наплавки, резки) | 6 |
| Тема 02.1.3 | Настройка оборудования для РД. .(сварки, наплавки, резки) | Настроить оборудование для РД. .(сварки, наплавки, резки) | 6 |
| Тема 02.1.4 | Зажигание сварочной дуги различными способами. | Произвести зажигание сварочной дуги различными способами. | 6 |
| Тема 02.1.5 | Подбор режимов РД наплавки углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов | Произвести подбор режимов РД наплавки углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов | 6 |
| Тема 02.1.6 | Подбор режимов РД сварки и резки углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов | Произвести подбор режимов РД сварки углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов | 6 |
| Тема 02.1.7 | Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей. | Оборудовать рабочее место электросварщика. Осмотреть источник питания, установить | 6 |

| | | | |
|--------------|--|---|---|
| | | режим сварки в зависимости от толщины металла и диаметра электрода. Подготовить под сварку детали из углеродистых и конструкционных сталей | |
| Тема 02.1.8 | Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений их в прихватках. | Оборудовать рабочее место электросварщика. Осмотреть источник питания, установить режим сварки в зависимости от толщины металла и диаметра электрода. Произвести сборку деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений. | 6 |
| Тема 02.1.9 | Выполнение РД (сварку, наплавку, резку) пластин из углеродистой и конструкционной стали в нижнем положении сварного шва. | Оборудовать рабочее место электросварщика. Осмотреть источник питания, установить режим сварки в зависимости от толщины металла и диаметра электрода. Выполнить РД (сварку, наплавку, резку) пластин из углеродистой и конструкционной стали в нижнем положении сварного шва. | 6 |
| Тема 02.1.10 | Выполнение РД (сварку, наплавку) пластин из углеродистой и конструкционной стали в горизонтальном и вертикальном положении сварного шва. | Оборудовать рабочее место электросварщика. Осмотреть источник питания, установить режим сварки в зависимости от толщины металла и диаметра электрода. Выполнить РД (сварку, наплавку, резку) пластин из углеродистой и конструкционной стали в горизонтальном положении сварного шва. | 6 |
| Тема 02.1.11 | Выполнение РД (сварку, наплавку) пластин из углеродистой и конструкционной стали в потолочном положении сварного шва. | Оборудовать рабочее место электросварщика. Осмотреть источник питания, установить режим сварки в зависимости от толщины металла и диаметра электрода. Выполнить РД (сварку, наплавку, резку) пластин из углеродистой и конструкционной стали в потолочном положении сварного шва. | 6 |

| | | | |
|--------------|-------------------------------|--|---|
| | | | |
| Тема 02.1.12 | Выполнение комплексной работы | | 6 |

| ПМ.04 | Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением – 144ч. | | |
|-------------------|---|--|---|
| Тема 04.01 | Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе – 144ч. | | |
| Тема 04.01.1 | Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварки (наплавке) плавлением | Организовать рабочее место и правила безопасности труда при частично механизированной сварки (наплавке) плавлением | 6 |
| Тема 04.01.2 | Комплектация сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением | Произвести комплектацию сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением | 6 |
| Тема 04.01.3 | Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением | Организовать рабочее место, проверить работоспособность и исправность оборудования. Настроить оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением | 6 |
| Тема 04.01.4 | Зажигание сварочной дуги Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа | Организовать рабочее место, проверить работоспособность и исправность оборудования. Произвести зажигание сварочной дуги Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа | 6 |
| Тема 04.01.5 | Подбор режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей | Организовать рабочее место, проверить работоспособность и исправность оборудования. Произвести подбор режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей | 6 |
| Тема 04.01.6 | Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках. | Организовать рабочее место, проверить работоспособность и исправность оборудования. Подготовить под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках. | 6 |
| Тема 04.01.7 | Выполнение частичной механизированной сварки | Организовать рабочее место, проверить работоспособность и | 6 |

| | | | |
|---------------|---|---|---|
| | плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей | исправность оборудования. Выполнить частичной механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей | |
| Тема 04.01.8 | Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволоки в среде активных газов стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей | Организовать рабочее место, проверить работоспособность и исправность оборудования. Выполнить частично механизированной сварки плавлением порошковой проволоки в среде активных газов стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей | 6 |
| Тема 04.01.9 | Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях | Организовать рабочее место, проверить работоспособность и исправность оборудования. Выполнить частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях | 6 |
| Тема 04.01.10 | Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях | Организовать рабочее место, проверить работоспособность и исправность оборудования. Выполнить частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях | 6 |
| Тема 04.01.11 | Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газах и смесях стыковых, угловых швов резервуара высокого давления из пластин | Организовать рабочее место, проверить работоспособность и исправность оборудования. Выполнить частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газах и смесях | 6 |

| | | | |
|---------------|--|--|---|
| | толщиной 6,8 и 10 м и труб с толщиной стенок от 3 до 10 мм из углеродистой стали. | стыковых, угловых швов резервуара высокого давления из пластин толщиной 6,8 и 10 м и труб с толщиной стенок от 3 до 10 мм из углеродистой стали. | |
| Тема 04.01.12 | Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей. | Организовать рабочее место, проверить работоспособность и исправность оборудования. Выполнить частично механизированную наплавку углеродистых и конструкционных сталей. | 6 |
| Тема 04.01.13 | Исправление дефектов сварных швов. | Произвести исправление дефектов сварных швов. | 6 |
| Тема 04.01.14 | Выполнение частично механизированной наплавки трубных узлов из углеродистых сталей в нижнем положении шва | Организовать рабочее место, проверить работоспособность и исправность оборудования отработка приемов и изучение методов частично механизированной наплавки трубных узлов из углеродистых сталей в нижнем положении шва | 6 |
| Тема 04.01.15 | Выполнение частично механизированной наплавки плавлением простых деталей из углеродистых сталей в горизонтальном положении шва | Организовать рабочее место, проверить работоспособность и исправность оборудования отработка приемов и изучение методов частично механизированной наплавки простых деталей из углеродистых сталей в горизонтальном положении шва | 6 |
| Тема 04.01.16 | Выполнение частично механизированной наплавки простых деталей из углеродистых сталей в вертикальном положении шва | Организовать рабочее место, проверить работоспособность и исправность оборудования Отработка приемов и изучение методов частично механизированной наплавки простых деталей из углеродистых сталей в вертикальном положении шва | 6 |
| Тема 04.01.17 | Выполнение частично механизированной наплавки простых деталей из легированных сталей в нижнем положении шва | Организовать рабочее место, проверить работоспособность и исправность оборудования отработка приемов и изучение методов частично механизированной сварки наплавки простых деталей из легированных сталей в нижнем положении шва | 6 |
| Тема 04.01.18 | Выполнение частично | Организовать рабочее место, | 6 |

| | | | |
|---------------|---|--|---|
| | механизированной наплавки простых деталей из легированных сталей в горизонтальном положении шва | проверить работоспособность и исправность оборудования отработка приемов и изучение методов частично механизированной наплавки простых деталей из легированных сталей в горизонтальном положении шва | |
| Тема 04.01.19 | Выполнение частично механизированной наплавки трубных узлов из углеродистых сталей в нижнем положении шва | Организовать рабочее место, проверить работоспособность и исправность оборудования отработка приемов и изучение методов частично механизированной наплавки трубных узлов из углеродистых сталей в нижнем положении шва | 6 |
| Тема 04.01.20 | Выполнение частично механизированной наплавки простых деталей из высоколегированных сталей | Отработка приемов и изучение методов частично механизированной наплавки плавлением простых деталей из высоколегированных сталей | 6 |
| Тема 04.01.21 | Выполнение частично механизированной наплавки простых деталей из высоколегированных сталей | Организовать рабочее место, проверить работоспособность и исправность оборудования отработка приемов и изучение методов частично механизированной наплавки простых деталей из высоколегированных сталей | 6 |
| Тема 04.01.22 | Выполнение частично механизированной наплавки простых деталей из среднелегированных сталей | Отработка приемов и изучение методов частично механизированной наплавки простых деталей из среднелегированных сталей | 6 |
| Тема 04.01.23 | Выполнение частично механизированной наплавки сложных деталей из высоколегированных сталей | Организовать рабочее место, проверить работоспособность и исправность оборудования Отработка приемов и изучение методов частично механизированной наплавки сложных деталей из высоколегированных сталей | 6 |
| Тема 04.01.24 | Выполнение комплексных работ | | 6 |

3. Условия реализации учебной практики

3.1 Материально-техническое обеспечение

Программа реализуется в сварочной и слесарной мастерских.

- слесарная мастерская – слесарные верстаки со слесарными тисами, заточные и сверлильные станки.

- мастерская сварочная для сварки металлов – электросварочное отделение с выпрямителями для многопостовой дуговой сварки и реостатными балластниками.

Оборудование мастерской (сварочной для сварки металлов) и рабочих мест:

- портативный инверторный выпрямитель (ресанта САИ 190), ВДМ 1201, п/автомат АВРОРА – ДИНАМИКА 200, плазморез АВРОРА – ПРО.

- макеты, плакаты, техническая документация;

- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении электросварочных работ

- компьютер;

- телевизор;

- рабочее место преподавателя;

вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;

Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) металлов на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

- комплект сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки);

- сварочный стол;

- приспособления для сборки изделий;

- молоток-шлакоотделитель;

- разметчики (керн, чертилка);

- маркер для металла белый;

- маркер для металла черный.

Инструменты и принадлежности на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

- угломер;

- линейка металлическая;

- зубило;

- напильник треугольный;

- напильник круглый;

- стальная линейка;

- пассатики (плоскогубцы);

- штангенциркуль;

- комплект визуально-измерительного контроля (ВИК).

Защитные средства на 1 обучающегося (на группу 15 чел):

- костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);

- защитные очки;

- защитные ботинки;

- краги спилковые.

Дополнительное оборудование мастерской:

- столы металлические;

- стеллажи металлические;

- стеллаж для хранения металлических листов.

3.2. Информационное обеспечения реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Овчинников В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учеб, для студ. учреждений сред. проф. образования/Овчинников В.В.- 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019 -256 с.

2. Лупачев В.Г. Общая технология сварочного производства: учебное пособие /Лупачев В.Г.-2-е изд.-М.: ФОРУМ: ИНФРА-М. 2020. - 288 с.

3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования/В.В.Овчинников.- 2-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия»,2020 -240 с.
4. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для студ. учреждений средн. проф. Образования. - М: ИЦ «Академия», 2019. - 224с.
- 5.Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Практикум: учеб, пособие для студ. учреждений средн. проф. образования. -М.: «Академия», 2021. - 96 с.
6. Овчинников, В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений, практикум, учебное пособие для студ. учреждений средн. проф. образования. - М, ИЦ «Академия», 2021. - 112с.

Дополнительные источники:

1. Чернышов Г. Г. Сварочное дело. - М: Издательский центр «Академия», 2021. – 493 с.
2. Чебан В.А. Сварочные работы/В.А. Чебан.-2-е изд.- Ростов н/Д Фе-никс,2019. – 412 с.
3. Справочник электрогазосварщика и газорезчика : учеб. пособие для нач. проф.образования/ Г.Г. Чернышов, Г.В. Полевой, А.П. Выборнов и др.- 2-е изд. - М: Издательский центр «Академия», 2021. – 400 с.

Интернет – ресурсы:

1.Нормативные документы по сварке и резке металлов. Форма доступа -www.svarkareska.ru

3.2.2 Основные электронные издания

1.<http://tiberis.ru>– интернет ресурс, на этом сайте можно найти информацию и различные руководства по РДС для начинающих, как правильно выбрать сварочный аппарат, обозначение маркировки и выбор сварочной проволоки для аппаратов полуавтоматической сварки, как выбрать сварочный аппарат и инвертор, как выбрать аппарат для аргонодуговой сварки;

2.<http://www.svarkainfo.ru>– полезный сайт, включает разделы, такие как оборудование, технология сварки, и самое нужное для студента – это виртуальная библиотека. В этой библиотеке собраны различные ГОСТы, фильмы по сварке, книги в электронном виде для студентов. Металловедение для сварщиков (сварка сталей).

3. interwelding.ru – сайт посвящен сварочному производству, сварочным технологиям.

4. chipmaker.ru – огромный портал, ориентироваться в котором достаточно просто. Во-первых, предусмотрен поиск по форуму, что с учетом объема размещенной информации весьма удобно. Во-вторых, контент структурирован на одиннадцати основных подфорумов, посвященных ручной, аргонодуговой, полуавтоматической, плазменно-газовой и контактно-точечной сварке;

5. ostmetal.info – сайт посвящен различным вопросам металлообработки, если есть потребность узнать не только собственно о сварке, а выяснить смежную с ней проблематику (ковка, пайка, литье, металл в интерьере и экстерьере и т.п.), то смело можно рекомендовать этот форум. Продуманная компоновка материалов, обширное меню, справка и поиск являются его очевидными достоинствами;

1. websvarka.ru – сайт о сварке, здесь можно ознакомиться с технологиями и подробностями электрошлаковой, лазерной и электронно-лучевой сварки, изучить статьи о тепловом соединении различных металлов друг с другом и с неметаллами.

Дополнительные источники:

1. Банников, Е.А. Электрогазосварщик / Е.А. Банников. – Минск: Современная школа,

2019. – 320 с. – (Профессиональное образование).
2. Герасименко, А.И. Основы электрогазосварки / А.И. Герасименко. – Ростов на/Д: Феникс, 2019. – 326 с. – (Начальное профессиональное образования).
 3. Герасименко, А.И. Справочник электрогазосварщика / А.И.Герасименко. – Ростов на/Д: Феникс, 2021. – 412 с. – (Профессиональное мастерство).
 4. Карнаух, Н.Н. Охрана труда / Н.Н. Карнаух. – М.: Юрайт, 2021. – 380 с.
 5. Ковалев, А.Н. Справочник сварщика / А.Н. Ковалев. – Ростов на/Д: Феникс, 2020. – 352с. – (Справочник).
 6. Носенко, Н.Г. Сварщик. Электрогазосварщик. Итоговая аттестация / Н.Г.Носенко. – Ростов на/Д: Феникс, 20120. – 224 с. – (Начальное профессиональное образование).
 7. Чебан, В.А. Сварочные работы / В.А.Чебан. – Ростов на/Д: Феникс, 2020. – 412 с. – (Начальное профессиональное образование)

3.3 Общие требования к организации учебной практики

Освоение программы учебной практики (производственного обучения) базируется на изучении обще-профессиональных дисциплин, охране труда.

Обязательным условием допуска к учебной практике (производственному обучению) в рамках профессионального модуля является освоение теоретических дисциплин модуля для получения первичных знаний в рамках данного профессионального модуля. Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских образовательного учреждения.

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по модулю: наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: инженерно-педагогический состав: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

Мастера: должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального модуля: эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляется мастером производственного обучения в процессе проведения занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ.

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|--|---|
| ПК 1.1 Читать чертежи средней сложности и | Определение основных типов, конструктивных элементов, размеров | Практические работы |

| | | |
|---|---|---|
| сложных сварных металлоконструкций | <p>сварных соединений и обозначение их на чертежах.</p> <p>Установление основных типов, конструктивных элементов, разделки кромок.</p> <p>Соблюдение основных правил чтения чертежей и спецификаций.</p> <p>Анализ чертежей и спецификаций, оформленными в соответствии с международными стандартами по сварке и родственным технологиями.</p> | <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственной практикам</p> |
| ПК 1.2 Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке | <p>Изложение основных правил чтения технологической документации.</p> <p>Анализ производственно-технологической и нормативной документации для выполнения трудовых функций.</p> | <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственной практикам</p> |
| ПК 1.3 Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки | <p>Перечисление классификации сварочного оборудования.</p> <p>Объяснение устройства сварочного оборудования, назначения, правил его эксплуатации и области применения.</p> <p>Перечисление основных принципов работы источников питания для сварки.</p> <p>Формулирование правил технической эксплуатации электроустановок.</p> <p>Осуществление организации сварочного поста.</p> <p>Установление работоспособности и исправности оборудования поста для сварки.</p> <p>Объяснение эксплуатации оборудования для сварки.</p> | <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственной практикам</p> |
| ПК 1.4 Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки | <p>Определение классификации сварочных материалов.</p> <p>Объяснение правил хранения и транспортировки сварочных материалов.</p> <p>Проведение подготовки сварочных материалов к сварке</p> <p>Использование сварочных материалов.</p> | <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственной практикам</p> |
| ПК 1.5 Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку | <p>Перечисление слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: разметка, резка, рубка, гибка и правка металла.</p> <p>Изложение правил подготовки кромок изделий под сварку.</p> <p>Объяснение видов и назначения</p> | <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственной практикам</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>сборочных, технологических приспособлений и оснастки.</p> <p>Объяснение правил сборки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Описание видов и назначения ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Проведение подготовки металла к сварке в соответствии с ГОСТами.</p> <p>Разработка последовательности сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений</p> <p>Разработка последовательности сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках.</p> <p>Использование ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.</p> | практикам |
| ПК 1.6 Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку | <p>Формулирование правил сборки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Объяснение этапов проверки качества подготовки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Перечисление этапов контроля качества сборки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Проведение контроля качества сборки элементов конструкции под сварку, в соответствии с производственно-технологической и нормативной документацией.</p> | <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственной практикам</p> |
| ПК 1.7 Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла | <p>Представление основ теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения).</p> <p>Анализ необходимости проведения подогрева при сварке.</p> <p>Объяснение порядка проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла.</p> <p>Разработка технологии выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.</p> | <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственным практикам</p> |

| | | |
|--|---|---|
| ПК 1.8 Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки | <p>Перечисление типов дефектов сварного шва.</p> <p>Объяснение видов и назначения ручного и механизированного инструмента для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки.</p> <p>Объяснение технологии зачистки швов после сварки.</p> | <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственной практикам</p> |
| ПК 1.9 Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке | <p>Классификация типов дефектов сварного шва.</p> <p>Перечисление измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва.</p> <p>Определение причин появления дефектов сварных швов и соединений.</p> <p>Анализ причин возникновения дефектов сварных швов и соединений.</p> <p>Объяснение способов предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах.</p> <p>Применение методов неразрушающего контроля.</p> | <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственной практикам</p> |
| ПК 2.1 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. | <p>Определение основных типов, конструктивных элементов и размеров сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах.</p> <p>Перечисление основных групп и марок материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Перечисление сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Объяснение техники и технологии ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Проверка оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проверка работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым</p> | <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственным практикам</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>электродом.</p> <p>Проверка наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проведение проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проведение настройки оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.</p> <p>Выполнение сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.</p> | |
| ПК 2.2 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. | <p>Определение основных типов, конструктивных элементов и размеров сварных соединений из цветных металлов и сплавов, и обозначения их на чертежах.</p> <p>Перечисление сварочных материалов для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов.</p> <p>Объяснение техники и технологии ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей из цветных металлов и сплавов.</p> <p>Проведение проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проведение проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проведение проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проведение проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проведение настройки оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.</p> <p>Выполнение сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных</p> | <p>Практические работы Лабораторные работы Тестирование Отчеты по учебной и производственным практикам</p> |

| | | |
|---|---|---|
| | положениях сварного шва. | |
| ПК 2.3 Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей. | <p>Перечисление сварочных материалов для дуговой наплавки.</p> <p>Объяснение техники и технологии ручной дуговой наплавки.</p> <p>Проведение проверки оснащенности сварочного поста дуговой наплавки.</p> <p>Проведение проверки работоспособности и исправности оборудования поста дуговой наплавки.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста.</p> <p>Проведение проверки сварочных материалов для дуговой наплавки покрытым электродом.</p> <p>Проведение настройки оборудования дуговой наплавки покрытым электродом.</p> <p>Владение техникой дуговой наплавки металла.</p> | <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственным практикам</p> |
| ПК 2.4 Выполнять дуговую резку различных деталей. | <p>Перечисление сварочных материалов для дуговой резки металлов.</p> <p>Объяснение техники и технологии дуговой резки.</p> <p>Проведение проверки оснащенности сварочного поста дуговой резки.</p> <p>Проведение проверки работоспособности и исправности оборудования поста дуговой резки.</p> <p>Проведение проверки наличия заземления сварочного поста.</p> <p>Проведение проверки сварочных материалов для дуговой резки покрытым электродом.</p> <p>Проведение настройки оборудования дуговой резки покрытым электродом.</p> <p>Владение техникой дуговой резки металла.</p> | <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственным практикам</p> |
| ПК 4.1 Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. | <p>Перечисление основных групп и марок материалов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением.</p> <p>Осуществление подбора сварочных материалов для частично механизированной сварки плавлением.</p> <p>Объяснение устройства сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначения и условий</p> | <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственным практикам</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>работы контрольно-измерительных приборов, правил их эксплуатации и область применения.</p> <p>Выполнение технологии частично механизированной сварки сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Изложение этапов проведения предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла.</p> <p>Объяснение причин возникновения и мер предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях.</p> <p>Анализ причин возникновения дефектов сварных швов при частично механизированной сварке сталей, и устранения их.</p> | |
| ПК 4.2 Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. | <p>Перечисление основных групп и марок цветных металлов и сплавов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением.</p> <p>Осуществление подбора сварочных материалов для частично механизированной сварки из цветных металлов и сплавов.</p> <p>Объяснение устройства сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначения и условий работы контрольно-измерительных приборов, правил их эксплуатации и области применения.</p> <p>Осуществление настройки оборудования для частично механизированной сварки в защитном газе для выполнения сварки.</p> <p>Выполнение технологии частично механизированной сварки из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Изложение этапов проведения предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла.</p> <p>Объяснение причин возникновения и мер предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях.</p> <p>Анализ причин возникновения дефектов сварных швов при частично механизированной сварке из цветных</p> | <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственным практикам</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | металлов и сплавов и устранения их. | |
| ПК 4.3 Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей. | <p>Осуществление подбора наплавочных материалов для частично механизированной наплавки плавлением.</p> <p>Объяснение этапов подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной наплавки в защитном газе.</p> <p>Выполнение проверки оснащенности сварочного поста частично механизированной наплавки в защитном газе.</p> <p>Осуществление проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной наплавки в защитном газе.</p> <p>Выполнение частично механизированной наплавки в защитном газе различных деталей.</p> <p>Объяснение причин возникновения и мер предупреждения внутренних напряжений и деформаций в наплавляемых изделиях.</p> | <p>Практические работы Лабораторные работы Тестирование Отчеты по учебной и производственным практикам</p> |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|---|--|
| ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | <p>Представление актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Определение алгоритма выполнения работ в профессиональной и смежных областях.</p> <p>Объяснение сущности и/или значимости социальной значимости будущей профессии.</p> <p>Анализ задачи профессии и выделение её составных частей.</p> | <p>Собеседование Практические работы Лабораторные работы</p> |
| ОК2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем | <p>Представление содержания актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>Определение возможных траекторий профессиональной деятельности</p> <p>Проведение планирования профессиональной деятельности</p> | <p>Собеседование Практические работы Лабораторные работы</p> |
| ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, | Распознавание рабочей проблемной ситуации в различных контекстах. | <p>Собеседование Практические</p> |

| | | |
|---|---|--|
| <p>осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> | <p>Определение основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном контексте. Установление способов текущего и итогового контроля профессиональной деятельности. Определение методов оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности. Создание структуры плана решения задач по коррекции собственной деятельности. Представление порядка оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности. Оценивание результата своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> | <p>работы Лабораторные работы</p> |
| <p>OK4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> | <p>Анализ планирования процесса поиска. Формулирование задач поиска информации. Установливание приемов структурирования информации. Определение номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Определение необходимых источников информации. Систематизирование получаемой информации. Выявление наиболее значимой в перечне информации. Составление формы результатов поиска информации. Оценивание практической значимости результатов поиска.</p> | <p>Собеседование Практические работы Лабораторные работы</p> |
| <p>OK5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> | <p>Определение современных средств и устройства информатизации. Установление порядка их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. Выбор средств информационных технологий для решения профессиональных задач. Определение современного программного обеспечения. Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации</p> | <p>Собеседование Практические работы Лабораторные работы</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | профессиональной деятельности. | |
| ОК6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством. | <p>Описывание психологии коллектива.</p> <p>Определение индивидуальных свойства личности.</p> <p>Представление основ проектной деятельности</p> <p>Установление связей деловом общении с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>Участие в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач.</p> <p>Проведение планирования профессиональной деятельности.</p> | <p>Собеседование</p> <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> |
| ОК 7 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. | Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик | <p>Собеседование</p> <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> |
| ОК8 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. | <p>Умение выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи.</p> <p>Умение определять источники финансирования.</p> | <p>Собеседование</p> <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> |

| | |
|---|--|
| Результаты обучения (освоенные умения в рамках ВПД) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
| Подготовительно сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки | <p>наблюдение и оценка выполнения работ на занятиях учебной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке; - при выполнении сборки изделий под сварку; - при проверке точности сборки. - при выполнении зачистки швов после сварки; - при чтении чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций; |
| Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом | <p>наблюдение и оценка выполнения работ на занятиях учебной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно – техническими требованиями и требованиями охраны труда. |
| Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением. | <p>наблюдение и оценка выполнения работ на занятиях учебной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно – техническими требованиями и требованиями охраны труда. |