

Аннотации рабочих программ УП и ПП 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Учебная практика

по ПМ. 01 «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки»

Рабочая программа учебной практики (далее рабочая программа) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, специалистов в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

- Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников по профессиям СПО: газосварщик, электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах, электросварщик ручной сварки на базе основного общего, среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

Цели и задачи учебной практики:

Формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения общих и профессиональных компетенций по избранной профессии.

В результате прохождения учебной практики по видам профессиональной деятельности обучающихся должен уметь:

ВПД	Требование к умениям
1	2
ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки	
ПК 1.1 Чтение чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций.
ПК 1.2 Использование конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации по сварке.	Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций
ПК 1.3 Проверка оснащенности, работоспособности, исправности и осуществление настройки оборудования поста для различных способов сварки.	Проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;

ПК 1.4 Подготовка и проверка сварочных материалов для различных способов сварки.	Подготавливать сварочные материалы к сварке;
ПК 1.5 Выполнение сборки и подготовки элементов конструкции под сварку.	Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; -применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
ПК 1.6 Проведение контроля подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций. Контролировать качество выполняемых работ .
ПК 1.7 Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогревы металла.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.
ПК 1.8 Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.	Использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; -зачищать швы после сварки.
ПК 1.9 Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций. Контролировать качество выполняемых работ

Содержание программы

Вводное занятие

Ознакомление со сварочным оборудованием

Подготовка деталей под сборку и сварку

Выполнение слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке

Выполнение сборки изделий под сварку

Дефектация и контроль качества сварных соединений

Производственная практика

по ПМ. 01 «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки»

Рабочая программа производственной практики (далее рабочая программа) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, специалистов в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) в части

освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

- Подготовительно- сборочные работы и контроль качества сварных швов после сварки;
- Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом;
- Частично механизированная (наплавка) плавлением.

Уровень образования: среднее общее.

Опыт работы не требуется.

Цели и задачи производственной практики: закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения профессиональных умений обучающихся по изучаемой профессии, развитие общих и профессиональных компетенций, освоение современных производственных процессов, адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности организаций различных организационно-правовых форм.

Требования к результатам освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики в рамках каждого профессионального модуля обучающийся должен приобрести практический опыт работы:

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

- 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.

Результатом освоения программы производственной практики является овладение обучающимися профессиональными и общими компетенциями в рамках модулей ППКРС по основным видам профессиональной деятельности (ВПД):

- Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки;
- Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом;
- Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением

Код ПК	Наименование результата обучения по профессии
1	2

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) подогревы 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 ОК	Наименование результата обучения по профессии
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость 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-коммуникабельные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

Содержание программы

Тема 1. Выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке

Тема 2. Выполнение сборки сварных конструкций

Тема 3. Выполнение операций по контролю сборки сварных конструкций

Тема 4. Устранение дефектов сварных швов

Учебная практика

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

Рабочая программа учебной практики (далее рабочая программа) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, специалистов в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

- Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов

после сварки.

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

- Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением.

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников по профессиям СПО: газосварщик, электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах, электросварщик ручной сварки на базе основного общего, среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

Цели и задачи учебной практики:

Формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения общих и профессиональных компетенций по избранной профессии.

Требования к результатам освоения учебной производственной практики
В результате прохождения учебной практики по видам профессиональной деятельности обучающихся должен уметь: уметь:

ВПД	Требование к умениям
1	2
ПМ.02 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.	-проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; -настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; -выполнять сварку различных деталей и конструкций из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. -выполнять под руководством мастера сборку и сварку сложных сварных металлоконструкций.
ПК 2.2 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	-проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; -настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; -выполнять сварку различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.3 Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных	-проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом; - настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой

деталей.	наплавки плавящимся покрытым электродом; -выполнять ручную дуговую наплавку различных деталей.
ПК 2.4 Выполнять дуговую резку различных деталей.	-проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой резки плавящимся покрытым электродом; -настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой резки плавящимся покрытым электродом; - владеть техникой дуговой резки металла

Результатом освоения программы учебной производственной практики является освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций в рамках модулей ППКРС СПО по основным видам профессиональной деятельности (ВПД) необходимых для последующего освоения профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной профессии.

Код	Наименование результата обучения
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.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость 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.

Содержание практики

Тема 1. Выполнение ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва

Тема 2. Выполнение ручной дуговой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва

Тема 3. Выполнение ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей

Тема 4. Выполнение ручной дуговой резки различных деталей
Тема 5. Плазменная резка

**Производственная практика
по ПМ.02 «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся
покрытым электродом»**

Рабочая программа производственной практики (далее рабочая программа) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, специалистов в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

- Подготовительно-сборочные работы и контроль качества сварных швов после сварки;
- Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом;
- Частично механизированная (наплавка) плавлением.

Уровень образования: среднее общее.

Опыт работы не требуется.

Цели и задачи производственной практики: закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения профессиональных умений обучающихся по изучаемой профессии, развитие общих и профессиональных компетенций, освоение современных производственных процессов, адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности организаций различных организационно-правовых форм.

Требования к результатам освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики в рамках каждого профессионального модуля обучающийся должен приобрести практический опыт работы:

ПП.02 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.

Результатом освоения программы производственной практики является овладение обучающимися профессиональными и общими компетенциями в

рамках модулей ППКРС по основным видам профессиональной деятельности (ВПД):

- Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки;
- Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом;
- Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением

Код ПК	Наименование результата обучения по профессии
1	2
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.
Код ОК	Наименование результата обучения по профессии
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость 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-коммуникабельные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

Содержание программы

Тема 1. Выполнение ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва

Тема 2. Выполнение ручной дуговой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва

Тема 3. Выполнение ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей

Тема 4. Выполнение дуговой резки различных деталей

Учебная практика

по ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением

Рабочая программа учебной практики (далее рабочая программа) –

является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, специалистов в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

- Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.
- Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.
- Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением.

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников по профессиям СПО: газосварщик, электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах, электросварщик ручной сварки на базе основного общего, среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

Цели и задачи учебной практики:

Формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения общих и профессиональных компетенций по избранной профессии.

Требования к результатам освоения учебной производственной практики
В результате прохождения учебной практики по видам профессиональной деятельности обучающихся должен уметь: уметь:

ВПД	Требование к умениям
1	2
<i>ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением</i>	
УП.04.01 Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	- проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
УП.04.02 Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	- настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
УП.04.03 Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей	- выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;

Результатом освоения программы учебной практики является освоение обучающимися первоначальных профессиональных и общих компетенций в рамках модулей ППКРС СПО по основным видам профессиональной деятельности (ВПД) необходимых для последующего освоения профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной профессии.

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 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.

Содержание программы

Тема 1. Выполнение частично механизированной сварки плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва

Тема 2. Выполнение частично механизированной сварки плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва

Тема 3. Выполнение частично механизированной наплавки различных деталей

Производственная практика по ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением

Рабочая программа производственной практики (далее рабочая программа) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, специалистов в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

- Подготовительно-сборочные работы и контроль качества сварных швов после сварки;
- Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом;
- Частично механизированная (наплавка) плавлением.

Уровень образования: среднее общее.

Опыт работы не требуется.

Цели и задачи производственной практики: закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения профессиональных умений обучающихся по изучаемой профессии, развитие общих и профессиональных компетенций, освоение современных производственных процессов, адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности организаций различных организационно-правовых форм.

Требования к результатам освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики в рамках каждого профессионального модуля ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением

обучающийся должен приобрести практический опыт работы:

- 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;
- эксплуатации 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;

Результатом освоения программы производственной практики является овладение обучающимися профессиональными и общими компетенциями в рамках модулей ППКРС по основным видам профессиональной деятельности (ВПД):

- Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки;
- Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом;
- Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности:

Частично механизированная сварка (наплавка) 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

Содержание программы

Раздел 1. ПМ.04 Выполнение частично механизированной сварки плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва

Тема 1.1 Усвоение общих сведений об оборудовании для механизированной сварки

Тема 1.2 Усвоение общих сведений о видах материалов, применяемых для производства механизированной сварки (наплавки)

Тема 1.3 Техника и технология механизированной сварки

Тема 1.4 Усвоение понятий по производству механизированной сварки плавлением углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях

Тема 1.5 Усвоение понятий по производству механизированной сварки плавлением цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях

Тема 1.6 Усвоение понятий по производству механизированной наплавки