

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ЦМК

Подпись руководителя ЦМК

«_____» _____ 20__ г

**Комплект
оценочных средств по профессиональному модулю
ПМ01**

Подготовительно – сборочные работы и контроль качества сварных швов после сварки
ООП профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Разработчики:

Келлер В. Р.,

мастер п/о

Малясов В. Н.,

мастер п/о

Содержание

1. Паспорт комплекта оценочных средств.....	
1.1. Область применения комплекта оценочных средств.....	
1.2. Система контроля и оценки освоения программы ПМ 01.....	
1.2.1. Формы промежуточной аттестации по ОПОП при освоении профессионального модуля. Подготовительно – сборочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.	
1.2.2. Организация контроля и оценки освоения программы ПМ01.....	
2. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности.....	
2.1. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности с использованием практических заданий.....	
2.2. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности с использованием портфолио.....	
2.3. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности в форме защиты курсового проекта (работы).....	
3. Средства контроля приобретения практического опыта.....	
4. Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний	
5. Рекомендуемая литература и иные источники.....	
Приложение 1.....	
Приложение 2.....	

1. Паспорт комплекта оценочных средств

1.1. Область применения комплекта оценочных средств

Комплект оценочных средств, предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля ПМ01 (далее ПМ) основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) по специальности /профессии 15.01.05

Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

1.2 Система контроля и оценки освоения программы ПМ

Комплект оценочных средств позволят оценивать:

1. Освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду деятельности, и элементов общих компетенций (ОК):

Таблица 1

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№ заданий)
1	2	3
ПК 1.1 Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	Умеет читать чертежи. Составление технологической документации согласно ГОСТам.	УП, ПП, Текстовые задания Экзамена. задания
ПК 1.2 Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-техническую документацию по сварке	Работа с нормативно-технологической документацией. Чтение технологической документацией. Умение читать условные обозначения по сварочному делу.	УП, ПП, Текстовые задания Экзамена. задания
ПК 1.3 Проверять оснащённость, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки	Уметь проверять оснащённость, работоспособность и исправность сварочного оборудования. Производить настройку сварочного оборудования и поста согласно условиям сварки. Осуществлять ремонт и настройку оборудования.	УП, ПП, Текстовые задания Экзамена. задания
ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки	Производить подготовку и проверку сварочных материалов согласно видам сварки	УП, ПП, Текстовые задания Экзамена. задания
ПК 1.5 Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку	Уметь производить сборку металлоконструкций под сварку и подготавливать металл под сварку.	УП, ПП, Текстовые задания Экзамена. задания

ПК 1.6 Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку	Осуществлять контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	УП, ПП, Текстовые задания Экзамена. задания
ОК1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	-демонстрация интереса к будущей профессии; -ориентация в специальных вопросах связанных с конкретным рынком труда; -стремление достичь конкретных практических результатов; -стремление к овладению высоким уровнем мастерства.	УП, ПП, Текстовые задания Экзамена. задания
ОК3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий итоговый контроль	-решение стандартных и нестандартных профессиональных задач; -оценка эффективности и качества выполнения -самоанализ и коррекция результатов собственной работы;	УП, ПП, Текстовые задания Экзамена. задания
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и выполнения задания по практике; -умение работать в группе; -наличие лидерских качеств; - участие в спортивно- и культурно-массовых мероприятиях	УП, ПП, Текстовые задания Экзамена. задания

Вид деятельности	Виды работ на учебной или производственной практике и требования к их выполнению
Выполнения типовых слесарных операций, применяемых	Выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке:

при подготовке деталей перед сваркой;	<p>1. Зачистка металла от грязи, ржавчины металлической щеткой, с помощью шлифовальной машинки.</p> <p>2. Отбортовка кромок на пластинах толщиной до 4 мм, с использованием губок тисков и специальных приспособлениях.</p> <p>3. Правка поверхностей под последующую сборку заготовок для последующей сборки и сварки с отбортовкой кромок.</p> <p>4. Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля пластин для разделки кромок под угол в 30 градусов.</p> <p>5. Резка пластин и труб ножовкой по разметке, опилование ребер и торцов труб под угол в 30 градусов.</p> <p>6. Разделка кромок под сварку под углами 30, 45 градусов.</p> <p>Составление карты раскроя металла.</p>
Выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;	<p>Выполнение сборки изделий под сварку, проверки точности сборки</p> <p>Разделка кромок под сварку под углами 30, 45 градусов.</p> <p>Чтение рабочих чертежей сварных металлоконструкций различной сложности.</p>
Выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;	<p>Выполнение сборки изделий под сварку, проверки точности сборки</p> <p>Разделка кромок под сварку под углами 30, 45 градусов.</p> <p>Чтение рабочих чертежей сварных металлоконструкций различной сложности.</p>
Эксплуатирования оборудования для сварки;	<p>Ознакомление с оборудованием для ручной дуговой сварки покрытыми электродами</p> <p>Ознакомление с устройством трансформаторов</p> <p>Ознакомление с устройством выпрямителей</p> <p>Ознакомление с устройством генераторов</p> <p>Подготовка оборудования и инструментов к выполнению сварки</p>
Выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;	<p>Выполнение предварительного и сопутствующего подогрева при сварке деталей с соблюдением заданного режима</p>
Выполнения зачистки швов после сварки;	<p>Подготовка деталей к визуально-измерительному контролю</p>
Использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;	<p>Определение качества сварных соединений металлоконструкций.</p> <p>Проверка качества методом измерений</p> <p>Проверка размеров сварной конструкции (согласно чертежа) с помощью шаблонов и измерительного инструмента</p>
Определения причин дефектов сварочных швов и соединений;	<p>Определение качества сварных соединений металлоконструкций.</p> <p>Выявление дефектов (подрезов, шлаковых</p>

		<p>включений, наплывов) сварных швов и их устранение</p> <p>Использование способов уменьшения и предупреждения деформаций при сварке листовых, трубных, решетчатых конструкций</p> <p>Устранение шлаковых включений и газовых пор в сварных швах</p> <p>Выполнение горячей правки листового и профилированного металла</p> <p>Проверка размеров сварной конструкции (согласно чертежа) с помощью шаблонов и измерительного инструмента</p> <p>Выявление причин образования дефектов с помощью лупы с 7-кратным увеличением и измерением и их устранение</p>
Предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;		<p>Определение качества сварных соединений металлоконструкций.</p> <p>Выявление дефектов (подрезов, шлаковых включений, наплывов) сварных швов и их устранение</p> <p>Использование способов уменьшения и предупреждения деформаций при сварке листовых, трубных, решетчатых конструкций</p> <p>Устранение шлаковых включений и газовых пор в сварных швах</p> <p>Выполнение горячей правки листового и профилированного металла</p> <p>Проверка размеров сварной конструкции (согласно чертежа) с помощью шаблонов и измерительного инструмента</p> <p>Выявление причин образования дефектов с помощью лупы с 7-кратным увеличением и измерением и их устранение</p> <p>Определение качества сварных соединений металлоконструкций.</p> <p>Подготовка деталей к визуально-измерительному контролю</p> <p>Проверка качества методом измерений</p> <p>Проверка качества сварных соединений по внешнему виду и излому</p> <p>Металлопорошковые методы дефектоскопии</p>

2. Освоение умений и усвоение знаний

Таблица 3

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	№ заданий для проверки
1	2	3
Освоенные умения		
Использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки	Использование ручного и механизированного инструмента для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки: молоток-шлакоотделитель, зубило, молоток, щетка металлическая и т.д.	Практические занятия по соответствующим темам УП, ПП
Проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста для сварки. Организация рабочего места сварщика. Соединение сварочных кабелей.	Практические занятия по соответствующим темам УП, ПП
Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку	Использование ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку: чертилка, молоток, зубило, режущий инструмент и т.д. Организация рабочего места	Практические занятия по соответствующим темам УП, ПП
Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке. Организация рабочего места.	Практические занятия по соответствующим темам УП, ПП
Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку	Качество применения сборочных приспособлений для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку: прихваты, упоры, струбцины и т.д.	Практические занятия по соответствующим темам УП, ПП
Подготавливать сварочные материалы к сварке	Качество подготовки сварочных материалов к сварке: сушка, контроль качества, установка в электрододержатель и т.д.	Практические занятия по соответствующим темам УП, ПП
Зачищать швы после сварки	Качество зачистки швов после сварки: удаление шлака и брызг металла	Практические занятия по соответствующим

		темам УП, ПП
Пользоваться производственно- технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций	Использование производственно- технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций	Практические занятия по соответствующим темам УП, ПП
Усвоенные знания:		
Основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения)	Использование знаний основ теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения)	Тестовые задания. Экзаменационные задания
Необходимость проведения подогрева при сварке	Использование знаний необходимости проведения подогрева при сварке	Тестовые задания. Экзаменационные задания
Классификацию и общие представления о методах и способах сварки	Использование знаний о методах и способах сварки	Тестовые задания. Экзаменационные задания
Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах	Использование знаний основных типов, конструктивных элементов, размеров сварных соединений и обозначения их на чертежах	Тестовые задания. Экзаменационные задания
Влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва	Использование знаний о влиянии основных параметров режима и пространственном положении при сварке на формирование сварного шва	Тестовые задания. Экзаменационные задания
Основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок	Использование знаний основных типов, конструктивных элементов разделки кромок	Тестовые задания. Экзаменационные задания
Основы технологии сварочного производства	Использование знаний об основах технологии сварочного производства	Тестовые задания. Экзаменационные задания
Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки	Использование знаний о видах и назначении сборочных, технологических приспособлений и оснастки	Тестовые задания. Экзаменационные задания
Основные правила чтения технологической документации	Использование знаний основных правил чтения технологической документации	Тестовые задания. Экзаменационные задания
Типы дефектов сварного шва	Использование знаний о типах дефектов сварного шва	Тестовые задания.

		Экзаменационные задания
Методы неразрушающего контроля	Использование знаний о методах неразрушающего контроля	Тестовые задания. Экзаменационные задания
Причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов	Использование знаний о причинах возникновения и мерах предупреждения видимых дефектов	Тестовые задания. Экзаменационные задания
Способы устранения дефектов сварных швов	Использование знаний о способах устранения дефектов сварных швов	Тестовые задания. Экзаменационные задания
Правила подготовки кромок изделий под сварку	Использование знаний о правилах подготовки кромок изделий под сварку	Тестовые задания. Экзаменационные задания
Устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения	Использование знаний об устройстве вспомогательного оборудования, о назначении, правилах его эксплуатации и области применения	Тестовые задания. Экзаменационные задания
Правила сборки элементов конструкции под сварку	Использование знаний о правилах сборки элементов конструкции под сварку	Тестовые задания. Экзаменационные задания
Порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла	Применение порядка проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла	Тестовые задания. Экзаменационные задания
Устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения	Использование знаний об устройстве сварочного оборудования, о назначении, правилах его эксплуатации и области применения	Тестовые задания. Экзаменационные задания
Правила технической эксплуатации электроустановок	Использование знаний о правилах технической эксплуатации электроустановок	Тестовые задания. Экзаменационные задания
Классификацию сварочного оборудования и материалов	Использование знаний классификации сварочного оборудования и материалов	Тестовые задания. Экзаменационные задания
Основные принципы работы источников питания для сварки	Использование знаний об основных принципах работы источников питания для сварки	Тестовые задания. Экзаменационные задания
Правила хранения и транспортировки сварочных материалов	Использование знаний о правилах хранения и транспортировки сварочных материалов	Тестовые задания. Экзаменационные задания

1.2 Система контроля и оценки освоения программы профессионального модуля

1.2.1. Формы промежуточной аттестации по ООП при освоении профессионального модуля

Таблица 4

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации
1	2
МДК 0п. 01 (наименование)	Экзамен
МДК 0п. 02 (наименование)	Дифференцированный зачет
МДК 0 п. 0m (наименование)	
УП01	
ПП01	
ПМ	Экзамен (квалификационный)Эк Экзамен по модулю Эм

1.2.2. Организация контроля и оценки освоения программы профессионального модуля ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

Итоговый контроль освоения вида профессиональной деятельности **Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки** осуществляется на экзамене (квалификационном), экзамен по модулю Эм. Условие допуска к экзамену (квалификационному) является положительная аттестация по МДК, учебной практике и производственной практике.

Экзамен (квалификационный), экзамен по модулю проводится оценка теоретических знаний, выполнения практических заданий, основанных на профессиональных ситуациях. Условием положительной аттестации (вид деятельности освоен) на экзамене квалификационном является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям.

При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид деятельности не освоен».

Промежуточный контроль освоения профессионального модуля осуществляется при проведении экзамена по МДК и дифференцированного зачета по производственной практике.

Предметом оценки освоения МДК являются умения и знания. Экзамен по МДК проводится с учетом результатов текущего контроля.

2.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Оценочные материалы для теоретического этапа итоговой аттестации

Название МДК.01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование:

Вопросы для зачета МДК. 01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование:

Вопросы теоретические

1. Значение и применение сварки в различных отраслях экономики, преимущества перед другими способами соединения деталей.
2. История развития сварки. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие сварочной техники. Перспективы развития сварочного производства.

3. Сварка: определение, преимущество перед другими способами соединения деталей, сущность и условия образования соединений, классификация видов сварки
4. Сварка плавлением: виды, их сущность, особенности, преимущества и недостатки, область применения
5. Сварка давлением: сущность, основные виды, их особенности, преимущества и недостатки, область применения.
6. Сварные соединения: их определение, классификация, характеристики
7. Сварные швы: их определение, классификация, характеристики
8. Металлургические процессы при сварке: понятие, особенности
9. Металлургические процессы при сварке металлов плавлением: понятие, характерные особенности в сравнении с обычным металлургическим процессом, необходимость учета их влияния при определении свойств и прочности металлического шва.
10. Окисление, раскисление и рафинирование сварного шва, загрязнение металла шва: причины, вредные примеси, способы их устранения и уменьшения
11. Кристаллизация металла шва: механизм кристаллизации, влияние скорости сварки, примесей, вибраций на характер кристаллизации.
12. Микроструктура сварного шва: строение сварного соединения, выполняемого сваркой плавлением. Зона термического влияния: понятие, ширина, особенности при газовой сварке.
13. Микроструктура металла зоны термического влияния: виды участков зон, характерные особенности структуры и свойств металла на участках
14. Деформации и напряжения при сварке: понятие, разновидности, причины возникновения
15. Основные способы уменьшения и предупреждения деформаций при сварке
16. Сварочная дуга: определение, физическая сущность, виды, условия устойчивого горения, технологические характеристики, строение, применение
17. Тепловой баланс сварочной дуги
18. Перенос электродного металла на изделие: виды (капельный, струйный), сущность, применение
19. Сварочная проволока. Назначение, предъявляемые требования, ГОСТы на проволоку, химический состав проволоки из кипящей и полуспокойной низкоуглеродистой стали.
20. Порошковая проволока. Маркировка, диаметры, правила упаковки, транспортировки и хранения
21. Присадочная проволока. Маркировка, диаметры, правила упаковки, транспортировки и хранения
22. Электроды: классификация, основные требования, транспортировка и хранение.
23. Стальные покрытые электроды: классификация, ГОСТ на покрытые электроды, условные обозначения
24. Покртия электродов: назначение, классификация. Зависимость между толщиной свариваемого металла, диаметром электрода и величиной сварочного тока
25. Технология изготовления покрытых электродов
26. Защитные газы: применение, назначение, классификация, свойства.
27. Инертные газы (аргон, гелий), свойства, применение
28. Активные газы (углекислый газ, азот): свойства, применение
29. Флюсы: назначение, предъявляемые требования, марки флюсов
30. Основные положения законодательства по охране труда. Охрана труда подростков. Физиолого-гигиенические основы трудового процесса на рабочих местах. Режим рабочего дня
31. Производственная санитария. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила хранения. Промышленно-санитарное законодательство. Органы санитарного надзора, их назначение и роль в охране труда
32. Вредные и опасные производственные факторы при сварке
33. Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма

34. Пожарная безопасность: причины возникновения пожаров, меры пожарной профилактики. Меры и средства пожаротушения
35. Нормы и правила электробезопасности. Меры и средства защиты от поражения электрическим током
36. Сварочный пост: основные виды, комплектация оборудованием, приспособлениями, инструментом и общие требования к ним
37. Требования к организации рабочего места и безопасности труда при обслуживании сварочного поста. Принадлежности и инструмент сварщика
38. Источники питания для дуговой сварки: виды, назначение режимы работы и способы их регулирования
39. Вольтамперная характеристика источников питания дуги: понятие, виды, применение
40. Классификация сварочных трансформаторов: классификация, недостатки и преимущества, конструктивные особенности, принцип действия
41. Трансформаторы с нормальным рассеиванием: конструктивные особенности, принцип действия, недостатки и преимущества
42. Трансформаторы с отдельным дросселем: конструктивные особенности, принцип действия, недостатки и преимущества
43. Трансформаторы с совмещенной реактивной катушкой: конструктивные особенности, принцип действия, недостатки и преимущества
44. Трансформаторы с развитым магнитным рассеиванием: конструктивные особенности, принцип действия, недостатки и преимущества
45. Трансформаторы с подвижными катушками: получение падающих характеристик, регулирование режима, конструкция, принцип действия.
46. Сварочные выпрямители: классификация, назначение, конструктивные особенности, принцип действия
47. Выпрямители, управляемые трансформатором: конструктивные особенности, принцип действия
48. Тиристорные выпрямители: упрощенная схема, работа, формирование внешних характеристик.
49. Сварочные генераторы: классификация, недостатки и преимущества, конструктивные особенности, принцип действия
50. Сварочный агрегат: классификация, недостатки и преимущества, конструктивные особенности, принцип действия
51. Инверторные источники питания: общее устройство, принцип действия, недостатки и преимущества
52. Многопостовые источники питания дуги: назначение, общее устройство, схемы соединений источников питания
53. Современное сварочное оборудование: классификация, недостатки и преимущества, конструктивные особенности, принцип действия
54. Неисправности трансформаторов в процессе эксплуатации, их причины и способы устранения.
55. Неисправности выпрямителей в процессе эксплуатации, их причины и способы устранения.
56. Дополнительное оборудование: назначение, общее устройство
57. Осцилляторы: назначение, общее устройство

Вопросы практические:

1. Обозначение сварных швов на чертежах в соответствии с ГОСТами
2. Расчет сварных соединений на прочность
3. Маркировка сварочной проволоки
4. Маркировка покрытых электродов
5. Выбор электродов в зависимости от конструктивных материалов

6. Маркировка неплавящихся электродов
7. Расчет расхода электродов
8. Маркировка источников питания дуги
9. Выбор источников питания для сварки различных конструктивных материалов
10. Обозначение сварных швов на чертежах в соответствии с ГОСТами
11. Расчет сварных соединений на прочность
12. Маркировка сварочной проволоки
13. Маркировка покрытых электродов
14. Выбор электродов в зависимости от конструктивных материалов
15. Маркировка неплавящихся электродов
16. Расчет расхода электродов
17. Маркировка источников питания дуги
18. Выбор источников питания для сварки различных конструктивных материалов

2.2 Задания для оценки освоения МДК 01.02. Технология производства сварных конструкций

Проверяемые результаты обучения:

знать:

- основы технологии сварочного производства;
- виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;
- основные правила чтения технологической документации;
- правила сборки элементов конструкции под сварку.

уметь:

- пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;

2.2.1 Вопросы для проведения экзамена по МДК 01.02 Технология производства сварных конструкций:

Теоретические вопросы

1. Основные требования, предъявляемые к сварным конструкциям, условия их выполнения требований
2. Технологичность сварных конструкций: понятие, технологические требования
3. Технологические документы для разработки технологии изготовления сварных конструкций: виды, применение
4. Технические условия на изготовление сварных конструкций: содержание, разработка, согласование
5. Материалы, применяемые в сварных конструкциях: листовые, профильные металлы, трубы, специальный профиль, рельсы; их марки и сортамент, механические и химические свойства.
6. Классификация сварных конструкций: по способу получения заготовок, по их назначению, по применяемым материалам.
7. Типовые детали и сборочные единицы общего и специального назначения: разновидности, применение, способы получения.
8. Подвижные разъемные и неразъемные соединения деталей: понятие, разновидности, применение, конструктивные элементы, достоинства и недостатки
9. Неподвижные разъемные и неразъемные соединения деталей: понятие, разновидности, применение, конструктивные элементы, достоинства и недостатки. Преимущества сварных соединений

10. Передачи вращательного движения: разновидности, назначение, устройство, передаточное отношение, область применения
11. Зубчатые передачи: разновидности, назначение, устройство, передаточное отношение, область применения
12. Ременные передачи: устройство, преимущества и недостатки, назначение и условные обозначения.
13. Фрикционные передачи: устройство, преимущества и недостатки, назначение и условные обозначения.
14. Цепные передачи: устройство, преимущества и недостатки, назначение и условные обозначения.
15. Строительные сварные конструкции: виды, основные типы, относящиеся к каждому виду, область применения
16. Металлические балки: типы, применение, их изготовление, материалы,
17. Металлические балки: порядок подбора сечений, размеры балок. ГОСТ 8239-70. Ребра жесткости в балках
18. Решетчатые и сплошноступенчатые конструкции: виды, особенности их работы
19. Каркасы зданий: виды, элементы и их назначение, общая устойчивость каркаса здания
20. Стойки: их типы, применение, элементы, порядок проверки на прочность и устойчивость
21. Колонны: типы, материалы, назначение, элементы, стыковка колонн и деталей.
22. Фермы: классификация, характеристика, применение, узлы ферм, профиль, применяемый для изготовления ферм, материалы
23. Арки, купола, своды: назначение конструкций, методы их изготовления, материалы
24. Башни, мачты; назначение конструкций, узлы изготовления, материалы, монтаж
25. Машиностроительные сварные конструкции: виды, основные типы, относящиеся к каждому виду, область применения
26. Оболочковые конструкции: виды, назначение, характеристики конструкций
27. Сварные рамы, станины: виды, назначение, характеристики конструкций
28. Листовые конструкции: виды, назначение, характеристики конструкций
29. Трубы: типы труб, маркировка, применение
30. Трубопроводы всех назначений: виды, назначение, характеристики конструкций
31. Технологический процесс изготовления сварных конструкций: понятие, исходные данные и стадии его разработки
32. Способы сборки конструкции перед сваркой: разбивка свариваемых конструкций на узлы, последовательность сборки, схемы
33. Технология изготовления металлических балок
34. Технология изготовления решетчатых конструкций
35. Технология изготовления сварных рам
36. Технология изготовления листовых конструкций
37. Технология изготовления оболочковых конструкций
38. Технология изготовления трубопроводов

Практические вопросы:

1. Чтение рабочих чертежей сварных металлоконструкций различной сложности
2. Расчет отдельных конструкций на прочность и устойчивость
3. Разработка технологической карты на изготовление сварных конструкций
4. Определение расхода материалов и электроэнергии

2.3 Задания для оценки освоения МДК.01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой

Проверяемые результаты обучения:

знать:

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

уметь:

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

2.3.1 Вопросы для проведения дифференцированного зачета по МДК01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой

Теоретические вопросы

1. Подготовка изделий под сварку: перечень операций, назначение

2. Очистка: сущность, применяемый инструмент и приспособления, техника выполнения, требования безопасности труда
3. Правка: сущность, назначение, техника выполнения, применяемый инструмент и приспособления, требования безопасности труда
4. Разметка: сущность, назначение, техника выполнения, применяемый инструмент и приспособления, требования безопасности труда
5. Резка металла: сущность, назначение, техника выполнения, применяемый инструмент и приспособления, требования безопасности труда
6. Опиливание: сущность, назначение, техника выполнения, применяемый инструмент и приспособления, требования безопасности труда
7. Рубка металла: сущность, назначение, техника выполнения, применяемый инструмент и приспособления, требования безопасности труда
8. Гибка металла: сущность, назначение, техника выполнения, применяемый инструмент и приспособления, требования безопасности труда
9. Сборка деталей под сварку с различными типами кромок
10. Сборочно-сварочные приспособления: виды, назначение
11. Разделка кромок под сварку: виды, назначение, правила выполнения
12. Прихватки сварочные: назначение, правила наложения

Практические вопросы:

1. Составление операционной карты подготовки металла под сварку
2. Проверка точности сборки с помощью шаблонов и щупов

2.4 Задания для оценки освоения МДК.01.04 Контроль качества сварных соединений

Проверяемые результаты обучения:

знать:

- типы дефектов сварного шва;
- методы неразрушающего контроля;
- причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;
- способы устранения дефектов сварных швов.

уметь:

- использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
- зачищать швы после сварки;
- пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций.

2.4.1 Вопросы для проведения экзамена по МДК01.04 Контроль качества сварных соединений:

Теоретические задания:

1. Дефекты и способы испытания сварных швов
2. Дефекты подготовки и сборки деталей под сварку: виды, причины, способы устранения

3. Наружные дефекты сварных швов: виды, их характеристика, причины, способы устранения
4. Внутренние дефекты сварных швов: виды, их характеристика, причины, способы устранения
5. Сквозные дефекты сварных швов: виды, их характеристика, причины, способы устранения
6. Трещины: виды, их характеристика (внешние признаки, процесс возникновения, причины), способы предупреждения и устранения
7. Полости и поры: виды, их характеристика (внешние признаки, процесс возникновения, причины), способы предупреждения и устранения
8. Твердые включения: виды, их характеристика (внешние признаки, процесс возникновения, причины), способы предупреждения и устранения
9. Несплавления и непровары: виды, их характеристика (внешние признаки, процесс возникновения, причины), способы предупреждения и устранения
- Нарушения формы шва: виды, их характеристика, причины, способы устранения
10. Брызги, поверхностные задиры: характеристика (внешние признаки, процесс возникновения, причины), способы предупреждения и устранения
11. Следы случайной дуги, утонение металла: характеристика (внешние признаки, процесс возникновения, причины), способы предупреждения и устранения
12. Способы предупреждения наружных дефектов в сварных швах
13. Способы предупреждения внутренних дефектов в сварных швах
14. Способы устранения наружных и внутренних дефектов в сварных швах
15. Виды дефектов, исправляемых подваркой
16. Виды дефектов, исправляемых наплавкой ниточного валика
17. Виды дефектов, исправляемых вырубкой шва и последующей подваркой
18. Виды дефектов, исправляемых механической обработкой по всей длине шва
19. Влияние сварочного тока, напряжения дуги и скорости сварки на форму и качество шва
20. Влияние при сварке угла наклона электрода и изделия на форму и качество шва
21. Неразрушающие методы контроля сварных швов и соединений: виды и понятие
22. Разрушающие виды контроля сварных швов и соединений: виды и понятие
23. Радиационная дефектоскопия: виды контроля, понятие, техника выполнения, дефекты, выявляемые в процессе контроля, преимущества и недостатки способа
24. Ультразвуковая дефектоскопия: виды контроля, понятие, техника выполнения, дефекты, выявляемые в процессе контроля, преимущества и недостатки способа
25. Магнитная дефектоскопия: виды контроля, понятие, техника выполнения, дефекты, выявляемые в процессе контроля, преимущества и недостатки способа
26. Вихретоковая дефектоскопия: виды контроля, понятие, техника выполнения, дефекты, выявляемые в процессе контроля, преимущества и недостатки способа
27. Магнитопорошковый контроль: виды контроля, понятие, техника выполнения, дефекты, выявляемые в процессе контроля, преимущества и недостатки способа
28. Контроль герметичности: виды контроля, понятие, техника выполнения, дефекты, выявляемые в процессе контроля, преимущества и недостатки способа
29. Капиллярная дефектоскопия: виды контроля, понятие, техника выполнения, дефекты, выявляемые в процессе контроля, преимущества и недостатки способа
30. Гидравлические испытания: виды контроля, понятие, техника выполнения, дефекты, выявляемые в процессе контроля, преимущества и недостатки способа
31. Визуальный и измерительный контроль: виды контроля, понятие, техника выполнения, дефекты, выявляемые в процессе контроля, преимущества и недостатки способа
32. Стадии визуального и измерительного контроля
33. Мерительные инструменты, оптические приборы, щупы, калибры, эндоскопы для измерительного контроля: виды, назначение (параметры шва, измеряемые в процессе контроля)

34. Шаблоны для измерительного контроля качества сварных швов: виды, назначение (параметры шва, измеряемые в процессе контроля)
35. Статические и динамические испытания сварных швов: виды и понятие
36. Металлографический анализ: понятие, применение, последовательность выполнения
37. Динамические испытания: понятие, применение, последовательность выполнения
38. Испытания на усталость: понятие, применение, последовательность выполнения
39. Испытания на твердость: понятие, применение, последовательность выполнения
40. Испытания на изнашивание и истирание: понятие, применение, последовательность выполнения

Практические задания:

1. Выявление дефектов сборки по сварному узлу
2. Проверка качества сварных соединений по внешнему виду и по излому
3. Проверка внутренних дефектов по излому. Описание дефектов
4. Проверка сварного соединения визуально на наружные дефекты.
5. Измерительный контроль сварного соединения
6. Проверка герметичности емкости с помощью керосина
7. Гидравлическое испытание плотности сварных швов емкости

Экзаменационные билеты МДК

3. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих профессиональных компетенций по виду ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ деятельности ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ

3.1. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду деятельности с использованием практических заданий

В состав комплекта входят задания для экзаменуемых и пакет экзаменатора (эксперта).

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 1,

Количество вариантов 26

Оцениваемые компетенции: ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5 ПК1.6 ОК1

Условия выполнения задания

задание выполняется в сварочной мастерской.

Вариант № 1,

Текст задания **Часть 1. Теоретическое задание:**

Выберите правильный ответ.

1. Основной вид переноса металла при ручной дуговой сварке покрытым электродом?

1. Мелкокапельный.
2. Крупнокапельный.
3. Струйный.

2. Балки какого сечения рекомендуются использовать, если конструкция воспринимает нагрузку в вертикальной плоскости?

1. Таврового.
2. Двутаврового.
3. Коробчатого

Часть 2. Практические задания:

Необходимо произвести сварку таврового соединения двух пластин длиной 800 мм из стали 15X в вертикальном положении.

- А. Подберите материалы и режим сварки.
- Б. Определите длину, количество прихваток.

Инструкция

. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)

1. **Внимательно прочитайте задание.**
2. Проанализируйте предоставленную информацию.
3. Произведите последовательные действия согласно заданиям.
4. Результаты заданий изложите в устном виде.
5. Условия для выполнения задания: Задания выполняется в сварочной мастерской.

6. Вы можете воспользоваться Используемое оборудование: сварочный пост, сварочный аппарат, сварочный щиток.

Используемый инвентарь: молоток, тисы, линейка, уголок строительный, чертилка, зубило, ножницы по металлу, ножовка по металлу.

7. Максимальное время выполнения задания – 90

МИН.

. Перечень раздаточных и дополнительных материалов инструкционные карты

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 2,

Количество вариантов 26

Оцениваемые компетенции: ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5 ПК1.6 ОК1

Условия выполнения задания

задание выполняется в сварочной мастерской.

Вариант № 2

Текст задания **Часть 1. Теоретическое задание:**

Выберите правильный ответ.

1. В чем сущность ручной электродуговой сварки плавлением?

1. Расплавление металлического электрода и основного металла теплом дуги.
2. Способ сварки, при котором дуга защищается газом, выделяющимся при расплавлении и открытого электрода.
3. Дуговая сварка, при которой возбуждение дуги, подача электрода и его перемещение производятся вручную.

2. Чем характеризуется процесс импульсно-дуговой сварки?

1. Процесс, в котором сварочный ток изменяется по определенному закону во времени заданной частотой.
 2. Процесс, в котором частота сварочного тока изменяется по заданному закону.
- Процесс, при котором сварочный материал подается в сварочную ванну импульсами из специального привода.

Часть 2. Практические задания:

Расшифруйте условное обозначение электрода

Э42А-УОНИ-13/45А-4,0-УД Е412(4)-В20 Гост 5264-80

Инструкция

. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)

1. **Внимательно прочитайте задание.**
2. Проанализируйте предоставленную информацию.
3. Произведите последовательные действия согласно заданиям.
4. Результаты заданий изложите в устном виде.
5. Условия для выполнения задания: Задания выполняется в сварочной мастерской.

6. Вы можете воспользоваться Используемое оборудование: сварочный пост, сварочный аппарат, сварочный щиток.

Используемый инвентарь: молоток, тисы, линейка, уголок строительный, чертилка, зубило, ножницы по металлу, ножовка по металлу.

7. Максимальное время выполнения задания – 90

мин.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 3,

Количество вариантов 26

Оцениваемые компетенции: ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5 ПК1.6 ОК1

Условия выполнения задания

задание выполняется в сварочной мастерской.

Вариант № 3

Текст задания **Часть 1. Теоретическое задание:**

Выберите правильный ответ.

1. Что называется валиком?

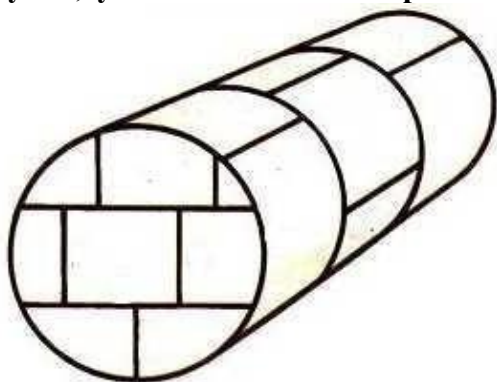
1. Металл сварного шва, наплавленный или переплавленный за один проход.
2. Металл сварного шва, наплавленный за один проход.
3. Металл сварного шва, переплавленный за два прохода.

2. Укажите условные обозначения швов для ручной дуговой сварки?

1. С-стыковое, У-угловое, Т-тавровое, Н-нахлесточное; цифры после буквы указывают условные обозначения шва сварных соединений по ГОСТ, ОСТ.
2. С-стыковое, У-угловое, Т-тавровое, Н-нахлесточное; цифры после буквы указывают методы и способ сварки.
3. С-стыковое, У-угловое, Т-тавровое, Н-нахлесточное; цифры после буквы указывают методы и объем контроля.

Часть 2. Практические задания:

Предложите порядок наложения сварных швов при сварке резервуара, изображенного на рисунке, с учетом снижения напряжений и деформаций после сварки.



Инструкция

. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)

1. **Внимательно прочитайте задание.**
2. Проанализируйте предоставленную информацию.
3. Произведите последовательные действия согласно заданию.
4. Результаты заданий изложите в устном виде.
5. Условия для выполнения задания: Задание выполняется в сварочной мастерской.

6. Вы можете воспользоваться Используемое оборудование: сварочный пост, сварочный аппарат, сварочный щиток.

Используемый инвентарь: молоток, тисы, линейка, уголок строительный, чертилка, зубило, ножницы по металлу, ножовка по металлу.

7. Максимальное время выполнения задания – 90

МИН.

8. Перечень раздаточных и дополнительных материалов инструкционные ка

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 4,

Количество вариантов 26

Оцениваемые компетенции: ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5 ПК1.6 ОК1

Условия выполнения задания

задание выполняется в сварочной мастерской.

Вариант № 4

Текст задания **Часть 1. Теоретическое задание:**

Выберите правильный ответ.

1. Выберите определение, наиболее полно характеризующее понятие «решетчатые конструкции»?

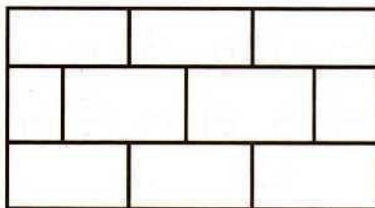
1. Это система стержней из профильного проката или труб, соединенных в узлах таким образом, что стержни испытывают растяжение или сжатие, а иногда сжатие с продольным изгибом.
2. Конструкции замкнутого профиля, представляющие собой оболочку внутри которой храниться, перерабатывается или по которой транспортируется рабочее вещество.
3. Конструкции таврового, двутаврового, коробчатого или других видов сечения, работающие в основном на поперечный изгиб.

2. Является ли технологичность конструкции постоянной и независимой от типа производства, и масштабов выпуска изделия?

1. Да.
2. Нет.
3. В зависимости от конструкции изделия.

Часть 2. Практические задания:

Предложите порядок наложения сварных швов при изготовлении настила, изображенного на рисунке, с учетом снижения напряжений и деформаций после сварки.



Инструкция

. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)

1. **Внимательно прочитайте задание.**
2. Проанализируйте предоставленную информацию.
3. Произведите последовательные действия согласно заданию.
4. Результаты заданий изложите в устном виде.
5. Условия для выполнения задания: Задание выполняется в сварочной мастерской.

6. Вы можете воспользоваться Используемое оборудование: сварочный пост, сварочный аппарат, сварочный щиток.

Используемый инвентарь: молоток, тисы, линейка, уголок строительный, чертилка, зубило, ножницы по металлу, ножовка по металлу.

7. Максимальное время выполнения задания – 90 _____ мин.

8. Перечень раздаточных и дополнительных материалов инструкционные карты

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 5,

Количество вариантов 26

Оцениваемые компетенции: ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5 ПК1.6 ОК1

Условия выполнения задания

задание выполняется в сварочной мастерской.

Вариант № 5

Текст задания **Часть 1. Теоретическое задание:**

Выберите правильный ответ.

1. Какие основные процессы протекают при ручной электродуговой сварке плавлением?

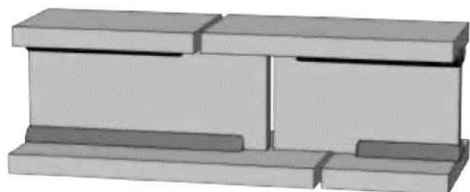
1. Расплавление металлического стержня, покрытия электрода и основного металла.
1. Защита дуги и сварочной ванны газом от расплавления покрытия электрода.
2. Защита дуги и сварочной ванны шлаковой ванной, образовавшейся при расплавлении и варочного флюса.

2. Какие тепловые физические характеристики определяют склонность металла к образованию горячих трещин?

1. Величина температурного интервала хрупкости, пластичность металла и темп деформаций в этом интервале при кристаллизации.
2. Пластичность металла в интервале от температуры плавления до температуры не равновесного солидуса при кристаллизации.
3. Коэффициенты объемного расширения и объемной усадки в температурном интервале кристаллизации металла шва.

Часть 2. Практические задания:

Составьте последовательность действий при соединении сварных балок на монтаже со смежным стыком.



Инструкция

. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)

1. **Внимательно прочитайте задание.**
2. Проанализируйте предоставленную информацию.
3. Произведите последовательные действия согласно заданиям.
4. Результаты заданий изложите в устном виде.
5. Условия для выполнения задания: Задание выполняется в сварочной мастерской.

6. Вы можете воспользоваться Используемое оборудование: сварочный пост, сварочный аппарат, сварочный щиток.

Используемый инвентарь: молоток, тисы, линейка, уголок строительный, чертилка, зубило, ножницы по металлу, ножовка по металлу.

7. Максимальное время выполнения задания – 90 _____ мин.

8. Перечень раздаточных и дополнительных материалов инструкционные карты

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 6,

Количество вариантов 26

Оцениваемые компетенции: ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5 ПК1.6 ОК1

Условия выполнения задания

задание выполняется в сварочной мастерской.

Вариант № 6

Текст задания **Часть 1. Теоретическое задание:**

Выберите правильный ответ.

1. В качестве инструмента, устанавливаемого на шлифовальную машину, используют:

1. Вращающиеся щетки;
2. Абразивные круги;
3. Абразивные головки.

2. Балки какого сечения рекомендуется использовать, если конструкция воспринимает нагрузку в вертикальной плоскости?

1. Таврового.
2. Двутаврового.
3. Коробчатого.

Часть 2. Практические задания:

Расшифруйте условное обозначение электрода

Э42А-УОНИ-13/45А-4,0-УД Е412(4)-Б20 Гост 5264-80

Инструкция

. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)

1. **Внимательно прочитайте задание.**
2. Проанализируйте предоставленную информацию.
3. Произведите последовательные действия согласно заданию.
4. Результаты заданий изложите в устном виде.
5. Условия для выполнения задания: Задание выполняется в сварочной мастерской.

6. Вы можете воспользоваться Используемое оборудование: сварочный пост, сварочный аппарат, сварочный щиток.

Используемый инвентарь: молоток, тисы, линейка, уголок строительный, чертилка, зубило, ножницы по металлу, ножовка по металлу.

7. Максимальное время выполнения задания – 90 _____ мин.

8. Перечень раздаточных и дополнительных материалов инструкционные карты

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 7,

Количество вариантов 26

Оцениваемые компетенции: ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5 ПК1.6 ОК1

Условия выполнения задания

задание выполняется в сварочной мастерской.

Вариант № 7,

Текст задания **Часть 1. Теоретическое задание:**

Выберите правильный ответ.

1. Выберите определение, наиболее полно характеризующее понятие «оболочковая конструкция»?

1. Конструкции таврового, двутаврового, коробчатого или других видов сечения, работающие в основном на поперечный изгиб.
2. Это система стержней из профильного проката или труб, соединенных в узлах таким образом, что стержни испытывают растяжение или сжатие, а иногда сжатие с продольным изгибом.
3. Конструкции замкнутого профиля, представляющие собой оболочку внутри которой храниться, перерабатывается или по которой транспортируется рабочее вещество.

2. На каких стадиях производства происходит обработка технологичности конструкции?

1. На этапе проектирования (конструирования) изделия.
2. На этапе подготовки производства и изготовления изделия.
3. Стадии, указанные в ответах 1 и 2.

Часть 2. Практические задания:

Подберите основные параметры режима сварки для металла толщиной 8 мм.

Сварка в нижнем положении.

Инструкция

. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)

1. **Внимательно прочитайте задание.**
2. Проанализируйте предоставленную информацию.
3. Произведите последовательные действия согласно заданию.
4. Результаты заданий изложите в устном виде.
5. Условия для выполнения задания: Задание выполняется в сварочной мастерской.

6. Вы можете воспользоваться Используемое оборудование: сварочный пост, сварочный аппарат, сварочный щиток.

Используемый инвентарь: молоток, тисы, линейка, уголок строительный, чертилка, зубило, ножницы по металлу, ножовка по металлу.

7. Максимальное время выполнения задания – 90 _____ мин.

8. Перечень раздаточных и дополнительных материалов инструкционные карты

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 8,

Количество вариантов 26

Оцениваемые компетенции: ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5 ПК1.6 ОК1

Условия выполнения задания

задание выполняется в сварочной мастерской.

Вариант № 8

Текст задания **Часть 1. Теоретическое задание:**

Выберите правильный ответ.

1. Балки какого сечения, рекомендуется использовать, если конструкция воспринимает нагрузки в вертикальной и горизонтальной плоскостях, а также при действии крутящего момента?

1. Таврового.
2. Двутаврового.
3. Коробчатого.

2. Укажите на рисунке деформацию двутавровой балки в виде «изгиба в плоскости и олока».



1



2



3

Часть 2. Практические задания:

Необходимо произвести сварку стыкового соединения пластин (в нижнем положении) изготовленных из стали марки Ст2 толщиной 40 мм.

Подберите режим сварки.

Инструкция

. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)

1. **Внимательно прочитайте задание.**
2. Проанализируйте предоставленную информацию.
3. Произведите последовательные действия согласно заданиям.
4. Результаты заданий изложите в устном виде.
5. Условия для выполнения задания: Задания выполняется в сварочной мастерской.

6. Вы можете воспользоваться Используемое оборудование: сварочный пост, сварочный аппарат, сварочный щиток.

Используемый инвентарь: молоток, тисы, линейка, уголок строительный, чертилка, зубило, ножницы по металлу, ножовка по металлу.

7. Максимальное время выполнения задания – 90 _____ МИН.

8. Перечень раздаточных и дополнительных материалов инструкционные карты

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 9

Количество вариантов 26

Оцениваемые компетенции: ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5 ПК1.6 ОК1

Условия выполнения задания

задание выполняется в сварочной мастерской.

Вариант № 9

Текст задания **Часть 1. Теоретическое задание:**

Выберите правильный ответ.

1. Какие основные процессы протекают при дуговой сварке плавящимся электродом в среде инертных и активных газов?

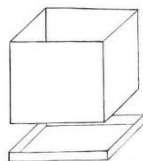
1. Нагрев и плавление основного и присадочного металла осуществляется теплом от сжигания газов в атмосфере воздуха.
2. Нагрев и плавление основного и присадочного металла осуществляются теплом от электрической дуги между электродом и изделием.
3. Защита дуги и образование сварочной ванны осуществляются за счет теплотворной способности газов.

2. Укажите наиболее правильное определение понятия свариваемости?

1. Технологическое свойство металлов или их сочетаний образовывать в процессе сварки соединения, обеспечивающие прочность и пластичность на уровне основных материалов.
2. Металлургическое свойство металлов, обеспечивающее возможность получения сварного соединения общими границами зерен околосшовной зоны и литого шва.
3. Технологическое свойство металлов или их сочетаний образовывать в процессе сварки соединения, отвечающие конструктивным и эксплуатационным требованиям к ним.

Часть 2. Практические задания:

Необходимо произвести сварку металлического ящика в нижнем положении.



Размеры: A=600 мм, b=1000 мм, C=1000 мм, толщина свариваемого металла 5 мм, материал сталь 30.

А. Подберите материалы и режим сварки.

Б. Определите длину, количество и месторасположение прихваток.

Инструкция

. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)

1. **Внимательно прочитайте задание.**
2. Проанализируйте предоставленную информацию.
3. Произведите последовательные действия согласно заданию.
4. Результаты заданий изложите в устном виде.
5. Условия для выполнения задания: Задание выполняется в сварочной мастерской.

6. Вы можете воспользоваться Используемое оборудование: сварочный пост, сварочный аппарат, сварочный щиток.

Используемый инвентарь: молоток, тисы, линейка, уголок строительный, чертилка, зубило, ножницы по металлу, ножовка по металлу.

7. Максимальное время выполнения задания – 90 _____ мин.

8. Перечень раздаточных и дополнительных материалов инструкционные карты

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 10,

Количество вариантов 26

Оцениваемые компетенции: ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5 ПК1.6 ОК1

Условия выполнения задания

задание выполняется в сварочной мастерской.

Вариант № 10_____

Текст задания **Часть 1. Теоретическое задание:**

Выберите правильный ответ.

1. Укажите два основных метода изготовления стенки вертикального цилиндрического резервуара.

1. Рулонирование и подрачивание.
2. Рулонирование и полистовая сборка.
3. Полистовая сборка и сборка на клетях.

2. Укажите наиболее технологически простой и выгодный вариант раскроя оболочки шарового резервуара.

1. Оболочка из 14 лепестков.
2. Оболочка из 28 лепестков.
3. Оболочка из 20 лепестков.

Часть 2. Практические задания:

Необходимо произвести сварку углового соединения двух пластин длиной 1500 мм из стали марки 45 толщиной 7 мм в вертикальном положении.

А. Подберите материалы и режим сварки.

Б. Определите длину, количество прихваток.

Инструкция

. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)

1. **Внимательно прочитайте задание.**
2. Проанализируйте предоставленную информацию.
3. Произведите последовательные действия согласно заданиям.
4. Результаты заданий изложите в устном виде.
5. Условия для выполнения задания: Задание выполняется в сварочной мастерской.

6. Вы можете воспользоваться Используемое оборудование: сварочный пост, сварочный аппарат, сварочный щиток.

Используемый инвентарь: молоток, тисы, линейка, уголок строительный, чертилка, зубило, ножницы по металлу, ножовка по металлу.

7. Максимальное время выполнения задания – 90 _____ мин.

8. Перечень раздаточных и дополнительных материалов инструкционные карты

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 11,

Количество вариантов 26

Оцениваемые компетенции: ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5 ПК1.6 ОК1

Условия выполнения задания

задание выполняется в сварочной мастерской.

Вариант № 11_____

Текст задания **Часть 1. Теоретическое задание:**

Выберите правильный ответ.

1. Выберите определение, наиболее полно характеризующее понятие «оболочковая конструкция»?

1. Конструкции таврового, двутаврового, коробчатого или других видов сечения, работающие в основном на поперечный изгиб.
2. Это система стержней из профильного проката или труб, соединенных в узлах таким образом, что стержни испытывают растяжение или сжатие, а иногда сжатие с продольным изгибом.
3. Конструкции замкнутого профиля, представляющие собой оболочку внутри которой храниться, перерабатывается или по которой транспортируется рабочее вещество.

2. Какие из указанных ниже пространственных положений являются предпочтительными при сварке?

1. Вертикальное и горизонтальное.
2. Нижнее и нижнее «лодочку».
3. Потолочное.

Часть 2. Практические задания:

Необходимо произвести сварку таврового соединения двух пластин длиной 800 мм из стали 15Х в вертикальном положении.

А. Подберите материалы и режим сварки.

Б. Определите длину, количество прихваток.

Инструкция

. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)

1. **Внимательно прочитайте задание.**
2. Проанализируйте предоставленную информацию.
3. Произведите последовательные действия согласно заданиям.
4. Результаты заданий изложите в устном виде.
5. Условия для выполнения задания: Задание выполняется в сварочной мастерской.

6. Вы можете воспользоваться Используемое оборудование: сварочный пост, сварочный аппарат, сварочный щиток.

Используемый инвентарь: молоток, тисы, линейка, уголок строительный, чертилка, зубило, ножницы по металлу, ножовка по металлу.

7. Максимальное время выполнения задания – 90 _____ мин.

8. Перечень раздаточных и дополнительных материалов инструкционные карты

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 12,

Количество вариантов 26

Оцениваемые компетенции: ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5 ПК1.6 ОК1

Условия выполнения задания

задание выполняется в сварочной мастерской.

Вариант № 12_____

Текст задания **Часть 1. Теоретическое задание:**

Выберите правильный ответ.

1. Как изменится величина сварочного напряжения при увеличении длины дуги при ручной дуговой сварке?

1. Увеличится.
2. Уменьшится.
3. Не изменится.

2. Укажите, какие участки основного металла, расположенные вдали от сварного шва, становятся восприимчивы к межкристаллитной коррозии:

1. Участки основного металла вблизи линии сплавления, нагретые до температуры более 1250 °С;
2. Участки основного металла подвергнутые длительному охлаждению в критическом диапазоне температур -450 -850 °С.
3. Любые и выше перечисленных участков в равной степени.

Часть 2. Практические задания:

Расшифруйте условное обозначение электрода

Э42А-УОНИ-13/45А-4,0-УД Е412(4)-В20 Гост 5264-80

Инструкция

. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)

1. **Внимательно прочитайте задание.**
2. Проанализируйте предоставленную информацию.
3. Произведите последовательные действия согласно заданиям.
4. Результаты заданий изложите в устном виде.
5. Условия для выполнения задания: Задания выполняется в сварочной мастерской.

6. Вы можете воспользоваться Используемое оборудование: сварочный пост, сварочный аппарат, сварочный щиток.

Используемый инвентарь: молоток, тисы, линейка, уголок строительный, чертилка, зубило, ножницы по металлу, ножовка по металлу.

7. Максимальное время выполнения задания – 90 _____ мин.

8. Перечень раздаточных и дополнительных материалов инструкционные карты

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 13,

Количество вариантов 26

Оцениваемые компетенции: ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5 ПК1.6 ОК1

Условия выполнения задания

задание выполняется в сварочной мастерской.

Вариант № 13 _____

Текст задания **Часть 1. Теоретическое задание:**

Выберите правильный ответ.

1. Назовите основное преимущество гидропривода?

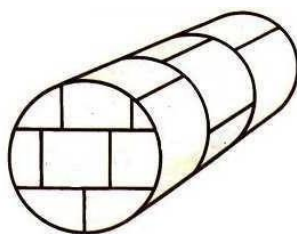
1. Необходимость высокой точности обработки деталей гидропривода.
2. Компактность гидропривода.
3. Наличие специальной аппаратуры и трубопроводов высокого давления.

2. Прихватка – это короткий сварной шов длиной:

1. от 10 до 30 мм;
2. от 10 до 60 мм;
3. от 60 до 90 мм.

Часть 2. Практические задания:

Предложите порядок наложения сварных швов при сварке резервуара, изображённого на рисунке, с учётом снижения напряжений и деформаций после сварки.



Инструкция

. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)

1. **Внимательно прочитайте задание.**
2. Проанализируйте предоставленную информацию.
3. Произведите последовательные действия согласно заданиям.
4. Результаты заданий изложите в устном виде.
5. Условия для выполнения задания: Задания выполняется в сварочной мастерской.

6. Вы можете воспользоваться Используемое оборудование: сварочный пост, сварочный аппарат, сварочный щиток.

Используемый инвентарь: молоток, тисы, линейка, уголок строительный, чертилка, зубило, ножницы по металлу, ножовка по металлу.

7. Максимальное время выполнения задания – 90 _____ мин.

8. Перечень раздаточных и дополнительных материалов инструкционные карты

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 14,

Количество вариантов 26

Оцениваемые компетенции: ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5 ПК1.6 ОК1

Условия выполнения задания

задание выполняется в сварочной мастерской.

Вариант № 14 _____

Текст задания **Часть 1. Теоретическое задание:**

Выберите правильный ответ.

3. Для каких процессов сварки доступность сварных соединений является решающим фактором технологичности сварной конструкции?

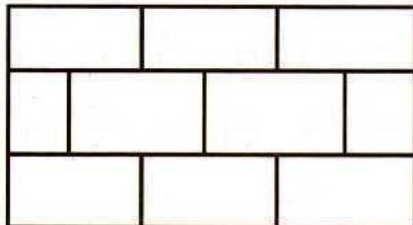
1. Для ручных процессов сварки.
2. Для механизированных процессов сварки.
3. Для автоматических процессов сварки.

4. Удалить заусенцы поверхности кромок можно помощью:

1. Металлической щетки;
2. Напильника;
3. Наждачной бумаги.

Часть 2. Практические задания:

Предложите порядок наложения сварных швов при изготовлении настила, изображённого на рисунке, с учётом снижения напряжений и деформаций после сварки.



Инструкция

. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)

1. **Внимательно прочитайте задание.**
2. Проанализируйте предоставленную информацию.
3. Произведите последовательные действия согласно заданиям.
4. Результаты заданий изложите в устном виде.
5. Условия для выполнения задания: Задания выполняется в сварочной мастерской.

6. Вы можете воспользоваться Используемое оборудование: сварочный пост, сварочный аппарат, сварочный щиток.

Используемый инвентарь: молоток, тисы, линейка, уголок строительный, чертилка, зубило, ножницы по металлу, ножовка по металлу.

7. Максимальное время выполнения задания – 90 _____ мин.

8. Перечень раздаточных и дополнительных материалов инструкционные карты

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 15,

Количество вариантов 26

Оцениваемые компетенции: ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5 ПК1.6 ОК1

Условия выполнения задания

задание выполняется в сварочной мастерской.

Вариант № 15

Текст задания **Часть 1. Теоретическое задание:**

Выберите правильный ответ.

3. Какие деформации сварного шва наблюдаются после сварки и полного остывания изделия?

1. Деформации укорочения.
2. Деформации удлинения.
3. Металл сварного шва не деформирован.

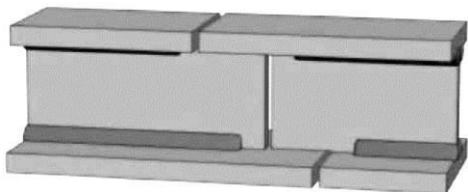
4. С увеличением сварочного тока размеры сварочной ванны:

1. Увеличиваются.
2. Уменьшаются.

Неизменяются

Часть 2. Практические задания:

Составьте последовательность действий при соединении сварных балок на монтаже соевым швом.



Инструкция

. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)

1. **Внимательно прочитайте задание.**
2. Проанализируйте предоставленную информацию.
3. Произведите последовательные действия согласно заданиям.
4. Результаты заданий изложите в устном виде.
5. Условия для выполнения задания: Задания выполняется в сварочной мастерской.

6. Вы можете воспользоваться Используемое оборудование: сварочный пост, сварочный аппарат, сварочный щиток.

Используемый инвентарь: молоток, тисы, линейка, уголок строительный, чертилка, зубило, ножницы по металлу, ножовка по металлу.

7. Максимальное время выполнения задания – 90 _____ мин.

8. Перечень раздаточных и дополнительных материалов инструкционные карты

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 16,

Количество вариантов 26

Оцениваемые компетенции: ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5 ПК1.6 ОК1

Условия выполнения задания

задание выполняется в сварочной мастерской.

Вариант № 16 _____

Текст задания **Часть 1. Теоретическое задание:**

Выберите правильный ответ.

3. Укажите на рисунке деформацию двутавровой балки в виде «изгиба в плоскости стенки».



1.



2.



3.

4. Назовите три основные части вертикального цилиндрического резервуара?

1. Днище, стенка, крыша;
2. Днище, стенка, концевые окрайки;
3. Стенка, крыша, фундамент.

Часть 2. Практические задания:

Расшифруйте условное обозначение электрода

Э42А-УОНИ-13/45А-4,0-УД Е412(4)-В20 Гост 5264-80

Инструкция

. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)

1. **Внимательно прочитайте задание.**
2. Проанализируйте предоставленную информацию.
3. Произведите последовательные действия согласно заданиям.
4. Результаты заданий изложите в устном виде.
5. Условия для выполнения задания: Задания выполняется в сварочной мастерской.

6. Вы можете воспользоваться Используемое оборудование: сварочный пост, сварочный аппарат, сварочный щиток.

Используемый инвентарь: молоток, тисы, линейка, уголок строительный, чертилка, зубило, ножницы по металлу, ножовка по металлу.

7. Максимальное время выполнения задания – 90 _____ мин.

8. Перечень раздаточных и дополнительных материалов инструкционные карты

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 17,

Количество вариантов 26

Оцениваемые компетенции: ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5 ПК1.6 ОК1

Условия выполнения задания

задание выполняется в сварочной мастерской.

Вариант № 17_____

Текст задания **Часть 1. Теоретическое задание:**

Выберите правильный ответ.

3. Какие из указанных ниже пространственных положений являются предпочтительными при сварке?

1. Вертикальное и горизонтальное.
2. Нижнее и нижнее «лодочку».
3. Потолочное.

4. Металлическая щетка предназначена:

1. Для отбивания брызг застывшего металла;
2. Для подготовки кромок под сварку;
3. Для зачистки сварных швов.

Часть 2. Практические задания:

Подберите основные параметры режима сварки для металла толщиной 8 мм.

Сварка в нижнем положении.

Инструкция

. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)

1. **Внимательно прочитайте задание.**
2. Проанализируйте предоставленную информацию.
3. Произведите последовательные действия согласно заданиям.
4. Результаты заданий изложите в устном виде.
5. Условия для выполнения задания: Задание выполняется в сварочной мастерской.

6. Вы можете воспользоваться Используемое оборудование: сварочный пост, сварочный аппарат, сварочный щиток.

Используемый инвентарь: молоток, тисы, линейка, уголок строительный, чертилка, зубило, ножницы по металлу, ножовка по металлу.

7. Максимальное время выполнения задания – 90 _____ мин.

8. Перечень раздаточных и дополнительных материалов инструкционные карты

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 18,

Количество вариантов 26

Оцениваемые компетенции: ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5 ПК1.6 ОК1

Условия выполнения задания

задание выполняется в сварочной мастерской.

Вариант № 18_____

Текст задания **Часть 1. Теоретическое задание:**

Выберите правильный ответ.

1. Укажите ответ, с характерной особенностью конструкции стенки вертикального резервуара.

2. Стенка резервуара состоит из отдельных поясов одинаковой толщины.
3. Стенка резервуара состоит из отдельных поясов, из которых нижний наиболее толстый, а верхний наиболее тонкий.
4. Стенка вертикального резервуара монолитная.

2. Какой сварной шов называется многослойным?

1. Сварной шов, поперечное сечение которого заварено в один слой.
2. Сварной шов, поперечное сечение которого заварено в два слоя.
3. Сварной шов, поперечное сечение которого заварено в три и более слоя.

Часть 2. Практические задания:

Необходимо произвести сварку стыкового соединения пластин (в нижнем положении) изготовленных из стали марки Ст2 толщиной 40 мм.

Подберите режим сварки.

Инструкция

. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)

1. **Внимательно прочитайте задание.**
2. Проанализируйте предоставленную информацию.
3. Произведите последовательные действия согласно заданию.
4. Результаты заданий изложите в устном виде.
5. Условия для выполнения задания: Задание выполняется в сварочной мастерской.

6. Вы можете воспользоваться Используемое оборудование: сварочный пост, сварочный аппарат, сварочный щиток.

Используемый инвентарь: молоток, тисы, линейка, уголок строительный, чертилка, зубило, ножницы по металлу, ножовка по металлу.

7. Максимальное время выполнения задания – 90 _____ мин.

8. Перечень раздаточных и дополнительных материалов инструкционные карты

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 19,

Количество вариантов 26

Оцениваемые компетенции: ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5 ПК1.6 ОК1

Условия выполнения задания

задание выполняется в сварочной мастерской.

Вариант № 19

Текст задания **Часть 1. Теоретическое задание:**

Выберите правильный ответ.

1. Какие существуют методы определения сопротивления металла образованию холодных трещин при сварке?

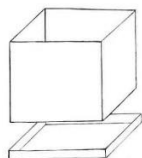
1. Методы расчетные, качественные и количественные, путем испытаний сварных образцов на замедленно разрушение.
2. Методы механических испытаний в температурном интервале хрупкости, деформирования металла с различной скоростью деформации, технологические пробы.
3. Методы деформирования при отрицательных температурах.

2. Зависит ли величина деформации после сварки от размеров свариваемых пластин?

1. Да, зависит.
2. Нет, не зависит.
3. Зависит, если свариваются пластины разной ширины.

Часть 2. Практические задания:

Необходимо произвести сварку металлического ящика в нижнем положении.



Размеры: A=600 мм, b=1000 мм, C=1000 мм, толщина свариваемого металла 5 мм, материал сталь 30.

А. Подберите материалы и режим сварки.

Б. Определите длину, количество мест расположения прихваток.

Инструкция

. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)

1. **Внимательно прочитайте задание.**
2. Проанализируйте предоставленную информацию.
3. Произведите последовательные действия согласно заданию.
4. Результаты заданий изложите в устном виде.
5. Условия для выполнения задания: Задание выполняется в сварочной мастерской.

6. Вы можете воспользоваться Используемое оборудование: сварочный пост, сварочный аппарат, сварочный щиток.

Используемый инвентарь: молоток, тисы, линейка, уголок строительный, чертилка, зубило, ножницы по металлу, ножовка по металлу.

7. Максимальное время выполнения задания – 90 _____ мин.

8. Перечень раздаточных и дополнительных материалов инструкционные карты

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 20,

Количество вариантов 26

Оцениваемые компетенции: ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5 ПК1.6 ОК1

Условия выполнения задания

задание выполняется в сварочной мастерской.

Вариант № 20_____

Текст задания **Часть 1. Теоретическое задание:**

Выберите правильный ответ.

1. Какой процесс вызывает образование холодных трещин в сварных соединениях перлитных и мартенситных сталей?

1. Скопление неметаллических включений в элементах микроструктуры стали.
2. Сегрегация примесей на границах аустенитных зерен при 200-400 градусах Цельсия.
3. Мартенситное превращение аустенита в сварном шве и околошовной зоне.

2. Являются ли необходимыми выводные карманы при изготовлении толстостенных обечаек?

1. Да, для всех способов сварки.
2. Да, только для электрошлаковой сварки.
3. Нет.

Часть 2. Практические задания:

Необходимо произвести сварку углового соединения двух пластин длиной 1500 мм из стали марки 45 толщиной 7 мм в вертикальном положении.

А. Подберите материалы и режим сварки.

Б. Определите длину, количество прихваток.

Инструкция

. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)

1. **Внимательно прочитайте задание.**
2. Проанализируйте предоставленную информацию.
3. Произведите последовательные действия согласно заданию.
4. Результаты заданий изложите в устном виде.
5. Условия для выполнения задания: Задание выполняется в сварочной мастерской.

6. Вы можете воспользоваться Используемое оборудование: сварочный пост, сварочный аппарат, сварочный щиток.

Используемый инвентарь: молоток, тисы, линейка, уголок строительный, чертилка, зубило, ножницы по металлу, ножовка по металлу.

7. Максимальное время выполнения задания – 90 _____ мин.

8. Перечень раздаточных и дополнительных материалов инструкционные карты

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 21,

Количество вариантов 26

Оцениваемые компетенции: ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5 ПК1.6 ОК1

Условия выполнения задания

задание выполняется в сварочной мастерской.

Вариант № 21_____

Текст задания **Часть 1. Теоретическое задание:**

Выберите правильный ответ.

1. Балка какого сечения рекомендуется использовать, если конструкция воспринимает нагрузку в вертикальной плоскости?

- 2. Таврового.
- 3. Двутаврового.
- 4. Коробчатого.

2. Выберите определение, наиболее полно характеризующее понятие «оболочковая конструкция»?

- 4. Конструкции таврового, двутаврового, коробчатого или других видов сечения, работающие в основном на поперечный изгиб.
- 5. Это система стержней из профильного проката или труб, соединенных в узлах таким образом, что стержни испытывают растяжение или сжатие, а иногда сжатие с продольным изгибом.
- 6. Конструкции замкнутого профиля, представляющие собой оболочку внутри которой хранятся, перерабатываются или по которой транспортируется рабочее вещество.

Часть 2. Практические задания:

Необходимо произвести сварку таврового соединения двух пластин длиной 800 мм из стали 15Х в вертикальном положении.

- А. Подберите материалы и режим сварки.
- Б. Определите длину, количество прихваток.

Инструкция

. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)

- 1. **Внимательно прочитайте задание.**
- 2. Проанализируйте предоставленную информацию.
- 3. Произведите последовательные действия согласно заданию.
- 4. Результаты заданий изложите в устном виде.
- 5. Условия для выполнения задания: Задание выполняется в сварочной мастерской.

6. Вы можете воспользоваться Используемое оборудование: сварочный пост, сварочный аппарат, сварочный щиток.

Используемый инвентарь: молоток, тисы, линейка, уголок строительный, чертилка, зубило, ножницы по металлу, ножовка по металлу.

7. Максимальное время выполнения задания – 90 _____ мин.

8. Перечень раздаточных и дополнительных материалов инструкционные карты

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 22,

Количество вариантов 26

Оцениваемые компетенции: ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5 ПК1.6 ОК1

Условия выполнения задания

задание выполняется в сварочной мастерской.

Вариант № 22 _____

Текст задания **Часть 1. Теоретическое задание:**

Выберите правильный ответ.

1. Шлаковую корку со сварного шва можно удалить:

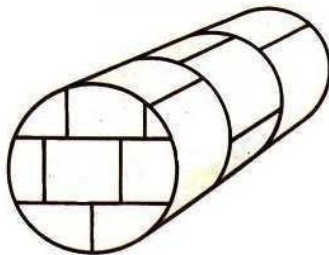
1. Молотком и зубилом;
2. Молотком-шлакоотделителем;
3. Шлифовальным кругом, закрепленным на пневматической машине.

2. Укажите основное преимущество полистовой сборки днища вертикального резервуара «на клетях» перед сборкой на основании.

1. Возможность контроля швов только с одной стороны;
2. Возможность только односторонней сварки;
3. Возможность двухсторонней сварки.

Часть 2. Практические задания:

Предложите порядок наложения сварных швов при сварке резервуара, изображенного на рисунке, с учетом снижения напряжений и деформаций после сварки.



Инструкция

. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)

1. **Внимательно прочитайте задание.**
2. Проанализируйте предоставленную информацию.
3. Произведите последовательные действия согласно заданию.
4. Результаты заданий изложите в устном виде.
5. Условия для выполнения задания: Задание выполняется в сварочной мастерской.

6. Вы можете воспользоваться Используемое оборудование: сварочный пост, сварочный аппарат, сварочный щиток.

Используемый инвентарь: молоток, тисы, линейка, уголок строительный, чертилка, зубило, ножницы по металлу, ножовка по металлу.

7. Максимальное время выполнения задания – 90 _____ мин.

8. Перечень раздаточных и дополнительных материалов инструкционные карты

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 23,

Количество вариантов 26

Оцениваемые компетенции: ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5 ПК1.6 ОК1

Условия выполнения задания

задание выполняется в сварочной мастерской.

Вариант № 23_____

Текст задания **Часть 1. Теоретическое задание:**

Выберите правильный ответ.

1. Укажите, какие приспособления по степени специализации рекомендуют использовать в крупносерийном и серийном производстве?

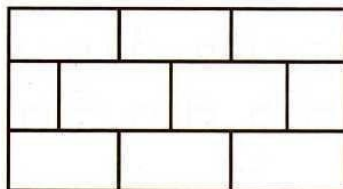
1. Специальные.
2. Переналаживаемые.
3. Универсальные.

2. Укажите в каких местах, в общем случае, рекомендуют устанавливать зажимы в сборочном приспособлении?

1. На некотором удалении от опоры для создания опрокидывающего момента. Непосредственно на опорой.
3. Месторасположения прижимания имеет принципиального значения.

Часть 2. Практические задания:

Предложите порядок наложения сварных швов при изготовлении настила, изображённого на рисунке, с учётом снижения напряжений и деформаций после сварки.



Инструкция

. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)

1. **Внимательно прочитайте задание.**
2. Проанализируйте предоставленную информацию.
3. Произведите последовательные действия согласно заданиям.
4. Результаты заданий изложите в устном виде.
5. Условия для выполнения задания: Задания выполняется в сварочной мастерской.

6. Вы можете воспользоваться Используемое оборудование: сварочный пост, сварочный аппарат, сварочный щиток.

Используемый инвентарь: молоток, тисы, линейка, уголок строительный, чертилка, зубило, ножницы по металлу, ножовка по металлу.

7. Максимальное время выполнения задания – 90 _____ мин.

8. Перечень раздаточных и дополнительных материалов инструкционные карты

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 24,

Количество вариантов 26

Оцениваемые компетенции: ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5 ПК1.6 ОК1

Условия выполнения задания

задание выполняется в сварочной мастерской.

Вариант № 24 _____

Текст задания **Часть 1. Теоретическое задание:**

Выберите правильный ответ.

1. Что понимают под магнитным дутьем дуги?

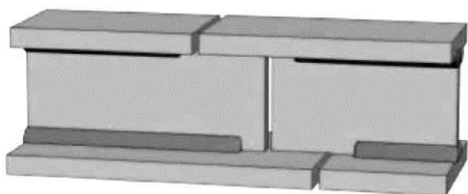
1. Отклонение дуги от оси.
2. Периодическое прерывание дуги.
3. Сварка на удлиненной дуге.

2. Выбрать основные параметры режима сварки:

1. Притупление кромок;
2. Катет шва;
3. Диаметр электрода.

Часть 2. Практические задания:

Составьте последовательность действий при соединении сварных балок на монтаже с совмещённым стыком.



Инструкция

. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)

1. **Внимательно прочитайте задание.**
2. Проанализируйте предоставленную информацию.
3. Произведите последовательные действия согласно заданию.
4. Результаты заданий изложите в устном виде.
5. Условия для выполнения задания: Задание выполняется в сварочной мастерской.

6. Вы можете воспользоваться Используемое оборудование: сварочный пост, сварочный аппарат, сварочный щиток.

Используемый инвентарь: молоток, тисы, линейка, уголок строительный, чертилка, зубило, ножницы по металлу, ножовка по металлу.

7. Максимальное время выполнения задания – 90 _____ мин.

8. Перечень раздаточных и дополнительных материалов инструкционные карты

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 26,

Количество вариантов 26

Оцениваемые компетенции: ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5 ПК1.6 ОК1

Условия выполнения задания

задание выполняется в сварочной мастерской.

Вариант № 25_____

Текст задания **Часть 1. Теоретическое задание:**

Выберите правильный ответ.

1. Какая обязательная технологическая операция предшествует соединению многослойной обечайки с днищем, или фланцем сосуда?

1. Наплавка кромок многослойной обечайки.
2. Термическая обработка обечайки.
3. Предварительный подогрев свариваемых кромок обечайки и днища (фланца).

2. Какая характеристика наиболее правильно отражает сущность дуговой сварки неплавящимся электродом?

1. Дуга горит между неплавящимся (вольфрамовым или угольным) электродом и изделием. Электроды, между которыми горит дуга, являются неплавящимися.
2. Защита дуги осуществляется защитным газом.

Часть 2. Практические задания:

Необходимо произвести сварку таврового соединения двух пластин длиной 800 мм из стали 15Х в вертикальном положении.

- А. Подберите материалы и режим сварки.
- Б. Определите длину, количество прихваток.

Инструкция

. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)

1. **Внимательно прочитайте задание.**
2. Проанализируйте предоставленную информацию.
3. Произведите последовательные действия согласно заданию.
4. Результаты заданий изложите в устном виде.
5. Условия для выполнения задания: Задание выполняется в сварочной мастерской.

6. Вы можете воспользоваться Используемое оборудование: сварочный пост, сварочный аппарат, сварочный щиток.

Используемый инвентарь: молоток, тисы, линейка, уголок строительный, чертилка, зубило, ножницы по металлу, ножовка по металлу.

7. Максимальное время выполнения задания – 90 _____ мин.

8. Перечень раздаточных и дополнительных материалов инструкционные карты

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 26,

Количество вариантов 26

Оцениваемые компетенции: ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5 ПК1.6 ОК1

Условия выполнения задания

задание выполняется в сварочной мастерской.

Вариант № 26_____

Текст задания **Часть 1. Теоретическое задание:**

Выберите правильный ответ.

1. Для какого вида сварки используются сварочные выпрямители?

1. Сварка постоянным током на прямой полярности.
2. Сварка переменным током.
3. Сварка постоянным током на обратной полярности.

2. Укажите наиболее правильный перечень того, что входит в состав поста для сварки в углекислом газе?

1. Подающий механизм, держатель со шлангом, баллон газом, источник питания и редуктор.
2. Подающий механизм, шкаф управления, держатель со шлангом, баллон с газом, источник питания и редуктор, подогреватель газа и осушитель.
3. Подающий механизм, блок управления, держатель со шлангом, баллон газом, источник питания, катушка для электродной проволоки, редуктор, подогреватель газа и осушитель.

Часть 2. Практические задания:

Подберите основные параметры режима сварки для металла толщиной 8 мм.

Сварка в нижнем положении.

Инструкция

. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)

1. **Внимательно прочитайте задание.**
2. Проанализируйте предоставленную информацию.
3. Произведите последовательные действия согласно заданию.
4. Результаты заданий изложите в устном виде.
5. Условия для выполнения задания: Задание выполняется в сварочной мастерской.

6. Вы можете воспользоваться Используемое оборудование: сварочный пост, сварочный аппарат, сварочный щиток.

Используемый инвентарь: молоток, тисы, линейка, уголок строительный, чертилка, зубило, ножницы по металлу, ножовка по металлу.

7. Максимальное время выполнения задания – 90 _____ мин.

8. Перечень раздаточных и дополнительных материалов инструкционные карты

Оценка «5» 95-100% правильных ответов
 Оценка «4» 80-94% правильных ответов
 Оценка «3» 60-79% правильных ответов
 Оценка «2» менее 60% правильных ответов

Критерии оценки сформированности знаний и умений.

Оценка	Условия, при которых выставляется оценка
Отлично	<ul style="list-style-type: none"> - четкость и полнота ответа; - отсутствуют ошибки и неточности при пояснении устройства и принципа работы оборудования - для пояснения ответа использованы схемы, рисунки, плакаты; - уверенное, грамотное использование справочных таблиц - четкое обоснование выбора режима сварки или сварочных материалов - отсутствие ошибок при пояснении технологической последовательности выполнения работ; - отсутствие ошибок при пояснении правил безопасного выполнения работ
хорошо	<ul style="list-style-type: none"> - недостаточная четкость и полнота ответа; - допущены незначительные ошибки и неточности при пояснении устройства и принципа работы оборудования - незначительные затруднения в использовании схем, рисунков, плакатов для пояснения ответа - неуверенное использование справочных таблиц - допущены незначительные ошибки при обосновании выбора режима сварки или сварочных материалов, самостоятельно исправленные обучающимся; - допущены незначительные ошибки при пояснении технологической последовательности выполнения работ, самостоятельно исправленные обучающимся; - отсутствие ошибок при пояснении правил безопасного выполнения работ

Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> - нечёткость и неполнота ответа; - допущены ошибки и неточности при пояснении устройства и принципа работы оборудования - затруднения в использовании схем, рисунков, плакатов для пояснения ответа - значительные затруднения при использовании справочных таблиц - допущены ошибки при обосновании выбора режима сварки или сварочных материалов - допущены ошибки при пояснении технологической последовательности выполнения работ, самостоятельность не исправлены обучающимся; - отсутствие ошибок при пояснении правил безопасного выполнения работ
неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> - отсутствие ответа на 1 вопрос - допущены значительные ошибки и неточности при пояснении устройства и принципа работы оборудования - неиспользование схем, рисунков, плакатов для пояснения ответа - значительные ошибки при использовании справочных таблиц - неправильность выбора режима сварки или сварочных материалов - допущены значительные ошибки при пояснении технологической последовательности выполнения работ, самостоятельность не исправлены обучающимся; - наличие ошибок при пояснении правил безопасного выполнения работ

Оценочная ведомость по профессиональному модулю

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да/нет)

ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

(код и наименование профессионального модуля)

ФИО _____

Обучающийся(ая)ся на _____ курсе по специальности СПО

(код и наименование)

освоил(а) программу профессионального модуля _____

наименование ПМ _____

в объеме ____ часов с « ____ » ____ 20 ____ г. по « ____ » ____ 20 г.

Результатом промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля (если предусмотрены учебным планом).

Элементы модуля (код и наименование МДК, под практик)	Формы промежуточной аттестации	Оценка
МДК 0п.01 _____		
МДК 0п.0m _____		
УП _____		
ПП _____		

Результаты выполнения и защиты курсового проекта (работы) (если предусмотрено учебным планом; если защита проекта входит в экзамен квалификационный—пункт переносится ниже) (экзамен по модулю)

Тема « _____ »
Оценка _____

Итоги экзамена (квалификационного) (экзамен по модулю) по профессиональному модулю

Дата _____._____.20____

Подписи членов ЭК _____

Форма аттестационного листа по практике
(заполняется на каждого обучающегося)

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРКТИКЕ

ФИО

Обучающий(я)ся на _____ курсе по специальности СПО

(код и наименование)

Успешно прошел(ла) учебную практику/производственную практику по профессиональному модулю

(наименование профессионального модуля)

в объеме _____ часов с «_____» _____ 20_____ г. по «_____» _____ 20 г

в организации

(наименование организации, юридический адрес)

Виды и качество выполнения работ

№	Виды и объем работ, выполненных обучающимися во время практики	Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиям организации, в которой проходила практика

Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающегося во время учебной/производственной практики (дополнительно используются произвольные критерии по выбору ОУ)

Дата «_____» _____ 20_____ г.

Подпись руководителя практики

(ФИО, должность)

Подпись ответственного лица
организации (базы практики)

(ФИО)

Наименование образовательного учреждения

СОГЛАСОВАНО
Председатель ЦМК

Подпись председателя ЦМК

«_____» _____ 20__г

**Комплект
оценочных средств по учебной дисциплине**

(код и наименование)

Основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
По специальности СПО

(код и наименование)

Разработчики:
(занимаемая должность) (инициалы,
фамилия)
(место работы)

Населенный пункт, год

Содержание

1. Паспорт комплекта оценочных средств.....	
1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств.....	
1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины.....	
1.2.1. Формы промежуточной аттестации по учебной дисциплине.....	
1.2.2. Организация текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины.....	
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины.....	
2.1. Задания для текущего контроля.....	
2.2. Задания для промежуточной аттестации.....	
3. Рекомендуемая литература и иные источники.....	

1. Паспорт комплекта оценочных средств

1.1. Область применения комплекта оценочных средств

Комплект оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины (далее УД) основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) по специальности (специальностям) СПО/профессии (профессиям)

(код, наименование)

Комплект оценочных средств позволяет оценивать:

1. Формирование элементов профессиональных компетенций (ПК) и элементов общих компетенций (ОК):

Таблица 1

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№ заданий)
1	2	3
ПК 1		
...		
ПК n		
ОК 1		
....		
ОК n		

2. Оценка умений и усвоение знаний

Таблица 2

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели результата	№ заданий для проверки
1	2	3

1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

1.2.1. Формы промежуточной аттестации по УД

Таблица 3

Учебная дисциплина	Формы промежуточной аттестации
1	2
ОП № (наименование)	

1.2.2. Организация текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения программы учебной дисциплины

2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

2.1. Задание для текущего контроля

2.2. Задания для промежуточной аттестации

3. Рекомендуемая литература и иные источники

Примеры глагольных форм, предлагаемых Б. Блумом

№ п/п	Уровни усвоения по Б.Блуму	Примеры глаголов
1.	Знание	Описывать, излагать, определять, различать, получать, выделять, вспоминать, узнавать (признавать), перечислять, идентифицировать, обосновывать, аргументировать, называть и т.д.
2.	Понимание	Интерпретировать, преобразовывать, пересказывать своими словами, иллюстрировать, готовить, читать, представлять, изменять (заменять), перефразировать, заново формулировать; формулировать по-другому, давать пример, вычислять, перестраивать, дифференцировать, отличать, делать, извлекать, делать выводы, выводить (заключение), объяснять, демонстрировать, оценивать, давать заключение, предсказывать, дифференцировать, определять, заполнять и т.д.
3.	Применение	Применять, делать вывод, иметь отношение, выбирать, развивать, организовывать, использовать, передавать, перемещать, реструктурировать, классифицировать, решать, изменять, демонстрировать, вычислять и т. д.
4.	Анализ	Отслеживать, отличать, обнаруживать, идентифицировать, классифицировать, отличать, признавать, выводить, реструктурировать, классифицировать, анализировать, противопоставлять, сопоставлять, сравнивать, связывать, обнаруживать и т.д.
5.	Синтез	Создавать письменное/устное сообщение, иметь отношение, разрабатывать, производить, составлять, передавать, порождать, изменять, формулировать, воображать, создавать, изменять (так, чтобы...), предлагать, планировать, производить, проектировать, изменять, определять, конструировать, производить, получать, развиваться, комбинировать (объединять), организовывать, синтезировать, классифицировать, выводить, развивать, формулировать, изменять и т.д.
6.	Оценка	Проектировать, конструировать, разрабатывать, формулировать, создавать, оценивать, обсуждать, доказывать, обосновывать, утверждать, подтверждать, решать, судить, обсуждать, рассматривать (считать), сравнивать, противопоставлять, стандартизировать, оценивать и т.д.

Разъяснения формулирования показателей оценки результата освоения профессиональных компетенций

При определении основных показателей результатов обучения необходимо следовать следующим принципам:

1. Проверка должна быть реализована в компетентностном ключе, формулировать результаты следует, отвечая на вопросы: «Зачем это нужно делать?», «На каком уровне мы хотим, чтобы выпускник это делал?», «С какой скоростью должна быть сделана эта операция?» и т. д.

2. Показатель должен полностью соответствовать компетенции, при этом его формулировка не должна повторять название самой компетенции.

3. Начинать рекомендуется с отглагольного существительного, например: соблюдение правил техники безопасности, анализ технологической документации, обоснование выбора технологического оборудования и инструментов, чтение чертежей, определение неисправностей в работе основного технологического оборудования и т. д.

4. Выбранный показатель должен быть диагностируемым, т. е. должно быть представление о критериях сформированности этого результата, а также инструмент для его оценки.

5. Показатели целесообразно составлять с учетом имеющихся в структуре ОПОП умений и знаний, соответствующих данному виду деятельности. Компетенция несводима к отдельному умению или знанию, значит, и показатели ее сформированности должны носить комплексный характер.

Для того чтобы исключить ошибочное формулирование основных показателей оценки результатов освоения профессиональных компетенций, рассмотрим на примере как не следует формулировать показатели.

1. Показатели дублируют формулировку компетенции:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
1	2
ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	Выполнение технической подготовки производства сварных конструкций

Показатель сформулирован некорректно, так как это не свидетельствует о том, что техническая подготовка производства сварных конструкций выполнена в соответствии с требованиями ГОСТа;

2. В формулировке показателей компетенции используются слова «умение», «навык», поскольку умение и навык не могут быть показателями самого себя:

Результаты (освоенные профессиональные компетенция)	Основные показатели оценки результата
1	2
ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	Уметь выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

конструкций.	
--------------	--

Показатель сформулирован некорректно, так как формулировка «уметь выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций» не является показателем оценки результата деятельности. Показатель оценки результата должен иметь качественные характеристики процесса деятельности при наблюдении (проверке) или соответствовать эталону качества данного продукт (ГОСТ, ТУ и др.) или описанию данного продукта (требованиям);

3. В формулировке показателей компетенции используется слово «знание», «изложение», поскольку знание и изложение еще не означает овладение компетенцией: можно знать, но не быть способным применить это знание во внеучебной, нетипичной ситуации:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
1	2
ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	Знать алгоритм технической подготовки производства сварных конструкций.

Показатель сформулирован некорректно, так как формулировка «знать алгоритм технической подготовки производства сварных конструкций» не является показателем оценки результата деятельности, так как результатом освоения профессиональной компетенции являются продукт или процесс практической деятельности. Знание -- только один из инструментов компетенции.

Приложение 5