

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Запорожский Александр Юрьевич
Должность: Директор
Дата подписания: 22.11.2023 04:17:24
Уникальный программный ключ:
23a796eca5935c5928180a0186cab9a9d90f6d5



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени адмирала Г.И. Невельского

НАХОДКИНСКИЙ ФИЛИАЛ

Колледж

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.03 Контроль качества сварочных работ

индекс и название профессионального модуля по учебному плану

основная образовательная программа среднего профессионального образования по
подготовке специалистов среднего звена

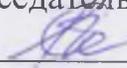
по специальности **22.02.06** «Сварочное производство»

(шифр в соответствии с ОКСО и наименование специальности)

Находка
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

цикловой методической комиссии
протокол от 27.06.2023 г. № 10
председатель


подпись

Е.С. Рабцун

ФИО

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора филиала по УПР
 А.В. Сметова
10.07.2023 г.

Фонд оценочных средств разработан на основе рабочей программы профессионального модуля «Контроль качества сварочных работ», утвержденной директором от 01.07.2022 г.

В фонд оценочных средств вносятся изменения на основании:

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 21 04 2014 г. N 360 (ред. От 01.09 2022) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 «Сварочное производство» (Зарегистрировано в Минюсте России 27.06.2014 № 32877)

2. Лист регистрации изменений № 2, утвержденный решением Ученого совета МГУ им. адм. Г.И. Невельского (протокол № 15 от 20.06.2023) к основной образовательной программе СПО по подготовке специалистов среднего звена по специальности «Сварочное производство», года начала подготовки 2022, утвержденный на заседании Ученого совета 20 июня 2022 года. Протокол № 11 от 20.06.2022.

Разработчик: Стримова И.Г., преподаватель колледжа Находкинского филиала МГУ им. адм. Г.И. Невельского

Экспертное заключение: Полинский Сергей Геннадьевич – инженер ООО «Чистый город»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ
4. ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (далее ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу профессионального модуля ПМ.03 «Контроль качества сварочных работ».

Комплект ФОС включает материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

ФОС разработан на основе требований ФГОС СПО 22.02.06 «Сварочное производство».

Промежуточная аттестация по ПМ.03 «Контроль качества сварочных работ» осуществляется в форме:

- дифференцированного зачета (МДК 03.01);
- экзамена по модулю ПМ.03;
- дифференцированного зачета по производственной практике (по профилю специальности).

Дифференцированный зачет проводится в устной форме.

Условием положительной аттестации по профессиональному модулю является положительная оценка по всем контролируемым показателям и дифференцированного зачета по практике.

1.1 Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
практический опыт	<i>Практическая и лабораторная работа Устный и письменный опрос Тестирование Дифференцированный зачет</i>
<i>ПО1</i> - определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях;	
<i>ПО2</i> - обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений;	
<i>ПО3</i> - предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции;	
<i>ПО4</i> - оформления документации по контролю качества сварки;	<i>Практическая и лабораторная работа Устный и письменный опрос Тестирование Контрольная работа Дифференцированный зачет</i>
знания	
<i>З1</i> - способы получения сварных соединений;	
<i>З2</i> - основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения;	
<i>З3</i> - способы устранения дефектов сварных соединений;	
<i>З4</i> - способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений;	
<i>З5</i> - методы неразрушающего контроля сварных соединений;	
<i>З6</i> - методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций;	

37 - оборудование для контроля качества сварных соединений;	<p><i>Практическая и лабораторная работа</i> <i>Устный и письменный опрос</i> <i>Тестирование</i> <i>Экзамен</i> <i>Дифференцированный зачет</i></p>
38 - требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций;	
<i>умения</i>	
У1 - выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений;	
У2 - производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов;	
У3 - производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений;	
У4 - определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером;	
У5 - проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов;	
У6 - выявлять дефекты при металлографическом контроле;	
У7 - использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций;	
У8 - заполнять документацию по контролю качества сварных соединений.	

1.2. В результате контроля и оценки по дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях	Точность определения причин образования дефектов: - при сборке сварных соединений; - при выборе режимов сварки сварных соединений; - при выполнении техники и технологии сварных соединений.	<i>Текущий контроль в форме:</i> - <i>защиты лабораторных и практических занятий;</i> - <i>контрольных работ по темам МДК.</i>
ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.	Обоснованность выбора: - оборудования, - аппаратуры, - приборов для контроля металлов и сварных соединений. Аргументированность использования методов: - оборудования для контроля сварных соединений; - аппаратуры для контроля сварных соединений.	<i>Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</i>
ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	Аргументированность использования методов выявления: - наружных дефектов сварных соединений и изделий; - внутренних дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции. Обоснованность выбора способов устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	<i>Экзамен по модулю.</i>
ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.	Разработка документации по контролю качества сварки в соответствии с техническими требованиями. Составление технических карт контроля качества в соответствии с техническими требованиями.	

	Разработка и оформление нормативно-технической документации в соответствии с – ГОСТами.	
--	--	--

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертная оценка правильности и полноты выполнения практических и лабораторных работ во время учебных занятий, выполнения производственных работ в период учебной и производственной практики
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- умение использовать современные средства связи для нахождения, анализа и интерпретации информации, - умение использовать информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Экспертная оценка правильности и полноты выполнения практических и лабораторных работ во время учебных занятий, выполнения производственных работ в период учебной и производственной практики
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- демонстрация навыков планирования личностного развития, - демонстрация навыков и умений организовывать предпринимательскую деятельность, - знание основ финансовой грамотности.	Экспертная оценка правильности и полноты выполнения практических и лабораторных работ во время учебных занятий, выполнения производственных работ в период учебной и производственной практики
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- демонстрация навыков эффективной коммуникации в коллективе	Экспертная оценка правильности и полноты выполнения практических и лабораторных работ во время учебных занятий, выполнения производственных работ в период учебной и производственной практики
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- демонстрация умений осуществлять устную и письменную коммуникацию на русском языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Экспертная оценка правильности и полноты выполнения практических и лабораторных работ во время учебных занятий, выполнения производственных работ в период учебной и

		производственной практики
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- демонстрация проявлений гражданско-патриотической позиции; - демонстрация поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, - демонстрация знаний антикоррупционного поведения	Экспертная оценка правильности и полноты выполнения практических и лабораторных работ во время учебных занятий, выполнения производственных работ в период учебной и производственной практики
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- проявление ответственности за сохранение окружающей среды, соблюдение принципов бережливого производства - демонстрация умений действовать эффективно в чрезвычайных ситуациях	Экспертная оценка правильности и полноты выполнения практических и лабораторных работ во время учебных занятий, выполнения производственных работ в период учебной и производственной практики
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	- демонстрация умений использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Экспертная оценка правильности и полноты выполнения практических и лабораторных работ во время учебных занятий, выполнения производственных работ в период учебной и производственной практики
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- демонстрация умений осуществлять устную и письменную коммуникацию на русском языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Экспертная оценка правильности и полноты выполнения практических и лабораторных работ во время учебных занятий, выполнения производственных работ в период учебной и производственной практики

2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Задания для оценки теоретического курса профессионального модуля

Раздел 1. Ведение контроля качества металлов и сварных конструкций

Тема 1.1. Качество сварки и дефекты сварных соединений

Проверяемые результаты обучения: ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3, ПК3.4

Задания к самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студента: Изучить схему классификации показателей качества

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по влиянию дефектов на работоспособность сварных конструкций

Задание:

1. Выписать понятие дефекта.
2. Выписать виды дефектов.
3. Влияние дефектов на работоспособность сварных конструкций.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения	
2.	Содержание конспекта	
3.	Наличие всех необходимых терминов в конспекте	
4.	Аккуратность ведения конспекта	

Самостоятельная работа студента: Система качества в сварочном производстве, управление качеством, подготовить сообщение.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по нормированию дефектов сварных соединений.

Задание:

1. Сформулировать понятие дефекта.
2. Виды дефектов.
3. Влияние дефектов на работоспособность сварных конструкций.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов: Сопроводительная документация, подготовиться к тестированию.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по измерению основных размеров сварных швов.

Задание:

1. Параметры сварного шва.
2. ГОСТы на виды сварки.
3. Измерительный инструмент.
4. Погрешности при измерении.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	

5.	Правильность выполнения задания	
----	---------------------------------	--

Самостоятельная работа студента Требования к подготовке кромок и сборке сварных металлических конструкций.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по влиянию дефектов на работоспособность сварных конструкций

Задание:

1. Понятие дефекта.
2. Виды дефектов.
3. Влияние дефектов на работоспособность сварных конструкций.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	

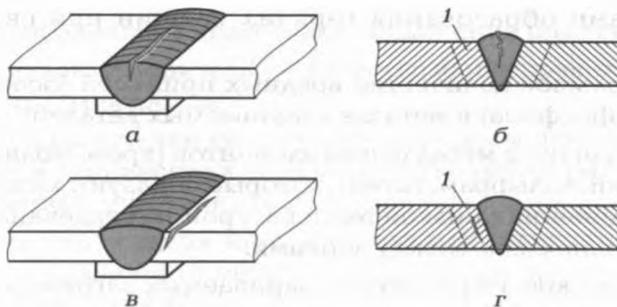
Самостоятельная работа студента: Ответить на вопросы теста.

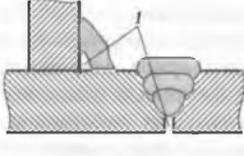
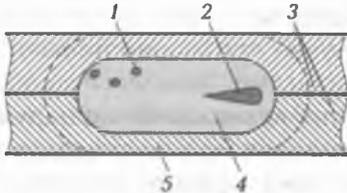
Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по нормированию дефектов сварных соединений.

Задание:

1. Понятие дефекта.
2. Виды дефектов.
3. Влияние дефектов на работоспособность сварных конструкций.
4. Ответить на вопросы теста

№	Вопрос	Эталон	Баллы
1.	Выберите правильный ответ и закончите утверждение Свариваемость стали зависит от ... а) от химического состава материала; б) от толщины свариваемого материала; в) от разделки кромок.	а	1
2.	Выберите правильный ответ и закончите утверждение При сварке отсыревшими электродами возникают такие дефекты как ... а) трещины; б) поры; в) подрезы.	б	2
3.	Изучите рисунок и сформулируйте ответ. Назовите виды дефектов сварных соединений	а), б) продольная трещина сварного шва; в), г) продольная трещина околосварной зоны	5



4.	<p>Выберите правильный ответ и закончите утверждение Дефект «прожог» можно исправить так... .</p> <p>а) удалить шлак и заварить; б) зачистить место дефекта до металлического блеска и заварить; в) вырубить дефектный участок и заварить.</p>	в	2
5.	<p>Выберите правильный ответ и закончите утверждение Под термином «горячие трещины» понимаются</p> <p>а) трещины, образующиеся выше комнатной температуры; б) трещины, образующиеся в период кристаллизации металла; в) трещины, образующиеся при температуре выше температуры окружающей среды.</p>	б	2
6.	<p>Выберите правильный ответ и закончите утверждение Контроль магнитно-порошковым методом выполняют с целью</p> <p>а) выявления поверхностных дефектов; б) выявления шлаковых включений; в) выявления непроваров.</p>	а	2
7.	<p>Изучите рисунок и сформулируйте ответ. Назовите дефект сварных соединений</p>  <p style="text-align: center;">а</p>	непровар	2
8.	<p>Изучите рисунок и сформулируйте ответ. Охарактеризуйте сварное соединение, выполненное контактной точечной сваркой. Назовите основные зоны и дефекты данного соединения в установленном порядке.</p> 	1-поры; 2-выплеск; 3 основной металл; 4 – зона термического влияния; 5 – сварная точка.	5
9.	<p>Выберите правильный ответ и закончите утверждение Присутствие серы в свариваемом материале приводит к образованию</p> <p>а) горячих трещин; б) холодных трещин; в) усадке металла.</p>	а	2
10.	<p>Выберите правильный ответ Назовите физическую величину, которую можно определить при статическом изгибе</p> <p>а) предел прочности при изгибе. б) ударную вязкость при изгибе. в) угол загиба.</p>	а	2

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
-------	----------	--------

1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Количество правильных ответов	

Самостоятельная работа студентов: Контроль квалификации сварщиков, выучить определения.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по измерению основных

Задание:

1. Параметры сварного шва.
2. ГОСТы на виды сварки.
3. Измерительный инструмент.
4. Погрешности при измерении.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Назовите параметры сварного шва
2. По каким признакам классифицируют сварные конструкции
3. Какие конструкции называют оболочковыми
4. Перечислите нагрузки, действующие на оболочковые нагрузки

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения	
2.	Содержание ответов на вопросы	
3.	Наличие всех необходимых терминов в ответах	
4.	Аккуратность ведения конспекта	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
6.	Ответы на вопросы	

Самостоятельная работа студента: Переписать классификацию способов сварки.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по влиянию дефектов на работоспособность сварных конструкций

Задание:

1. Понятие дефекта.
2. Виды дефектов.
3. Влияние дефектов на работоспособность сварных конструкций.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения	
2.	Содержание конспекта	
3.	Наличие всех необходимых терминов в конспекте	
4.	Аккуратность ведения конспекта	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	

Самостоятельная работа студента: Особенности дефектов при различных видах и способах сварки, подготовить сообщение.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по нормированию дефектов сварных соединений.

Задание:

1. Понятие дефекта.
2. Виды дефектов.
3. Влияние дефектов на работоспособность сварных конструкций.

4. Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения	
2.	Содержание конспекта	
3.	Наличие всех необходимых терминов в конспекте	
4.	Аккуратность ведения конспекта	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	

Самостоятельная работа студентов: Выписать характеристики дефектов.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по измерению основных размеров сварных швов.

Задание:

1. Параметры сварного шва.
2. ГОСТы на виды сварки.
3. Измерительный инструмент.
4. Погрешности при измерении.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения	
2.	Содержание конспекта	
3.	Наличие всех необходимых терминов в конспекте	
4.	Аккуратность ведения конспекта	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	

Самостоятельная работа студента: Ответить на вопросы.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по влиянию дефектов на работоспособность сварных конструкций

Задание:

1. Понятие дефекта.
2. Виды дефектов.
3. Влияние дефектов на работоспособность сварных конструкций.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Назовите понятие сварных конструкций
2. По каким признакам классифицируют сварные конструкции
3. Какие конструкции называют оболочковыми
4. Перечислите нагрузки, действующие на оболочковые нагрузки

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения	
2.	Содержание ответов на вопросы	
3.	Наличие всех необходимых терминов в ответах	
4.	Аккуратность ведения конспекта	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
6.	Ответы на вопросы	

Самостоятельная работа студента Деформация сварных соединений, подготовить сообщения.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по нормированию дефектов сварных соединений.

Задание:

1. Понятие дефекта.
2. Виды дефектов.
3. Влияние дефектов на работоспособность сварных конструкций.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов: Способы устранения деформаций, конспект.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по измерению основных размеров сварных швов.

Задание:

1. Параметры сварного шва.
2. ГОСТы на виды сварки.
3. Измерительный инструмент.
4. Погрешности при измерении.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студента: Расшифровать условные обозначения сварных швов.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по влиянию дефектов на работоспособность сварных конструкций

Задание:

1. Понятие дефекта.
2. Виды дефектов.
3. Влияние дефектов на работоспособность сварных конструкций.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	

3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студента: Последовательность измерительного контроля качества сварных швов.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по нормированию дефектов сварных соединений.

Задание:

1. Понятие дефекта.
2. Виды дефектов.
3. Влияние дефектов на работоспособность сварных конструкций.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов: Дефекты, выявляемые визуальным контролем, заполнить таблицу.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по измерению основных размеров сварных швов.

Задание:

1. Параметры сварного шва.
2. ГОСТы на виды сварки.
3. Измерительный инструмент.
4. Погрешности при измерении.
5. Произвести определение дефектов стыкового, углового, таврового и нахлесточного соединений толщиной металла 5мм, материал Ст4
6. - Заполнить таблицу

Вид соединения	Толщина металла, мм	Длина шва	Наличие дефектов	Катет, мм

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения	
2.	Точность выполненных расчетов	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность решения задач	
5.	Точность и правильность заполнения таблицы	

Самостоятельная работа студента: Измерение основных размеров сварных швов, конспект.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по влиянию дефектов на работоспособность сварных конструкций

Задание:

1. Понятие дефекта.
2. Виды дефектов.
3. Влияние дефектов на работоспособность сварных конструкций.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения	
2.	Содержание конспекта	
3.	Наличие всех необходимых терминов в конспекте	
4.	Аккуратность ведения конспекта	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	

Самостоятельная работа студента: Понятие о статистическом анализе и регулировании качества, подготовить сообщение

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по нормированию дефектов сварных соединений.

Задание:

1. Понятие дефекта.
2. Виды дефектов.
3. Влияние дефектов на работоспособность сварных конструкций.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Задания к практическим работам

Практическая работа 1.1.1 Контроль качества сварочных материалов.

Цель работы: закрепление знаний по контролю качества сварочных материалов.

Задание:

1. Виды сварочных материалов.
2. Требования, предъявляемые к сварочным материалам.

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическая работа 1.1.2 Визуальный контроль сварных соединений.

Цель работы: закрепление знаний по выполнению визуального контроля сварных соединений.

Задание:

1. Понятие дефекта.
2. Виды дефектов.
3. Требования, предъявляемые к сварным соединениям.

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическая работа 1.1.3 Измерительный контроль сварных соединений.

Цель работы: закрепление знаний по выполнению измерительного контроля сварных соединений.

Задание:

1. Параметры сварного шва.
2. ГОСТы на виды сварки.
3. Измерительный инструмент.
4. Погрешности при измерении.

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Тема 1.2. Неразрушающие методы контроля

Задания для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов: Область применения радиационной дефектоскопии, подготовить сообщение

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по оценке качества сварного шва по радиограмме.

Задание:

- Качество сварного соединения.
- Особенности чтения радиограммы.
- Оценка качества сварного шва.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	

5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа Изотопы, применяемые для радиационного контроля, ответить на вопросы

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по правилам хранения и транспортировки изотопов.

Задание:

- Радиографический способ контроля.
- Правила безопасности при работе с источниками ионизирующего излучения.
- Правила хранения, транспортировки и эксплуатации радиоактивных изотопов.

ВОПРОСЫ

1. Назовите понятие сварных конструкций
2. По каким признакам классифицируют сварные конструкции
3. Какие конструкции называют оболочковыми
4. Перечислите нагрузки, действующие на оболочковые нагрузки

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	

Самостоятельная работа студентов: Ускорители, подготовить сообщение.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по соблюдению правил безопасности при ультразвуковом контроле.

Задание:

- Физические основы ультразвуковой дефектоскопии
- Методы ультразвукового контроля.
- Технология ультразвукового контроля.
- Правила безопасности при ультразвуковом контроле.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов: Дефекты и их изображение, оценка качества сварного шва по радиограмме, ответить на вопросы.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по выполнению вихретокового контроля сварных соединений.

Задание:

- Физические основы вихретокового контроля.
- Оборудование вихретокового контроля.
- Область применения вихретокового контроля.

ВОПРОСЫ

1. Назовите понятие сварных конструкций

2. По каким признакам классифицируют сварные конструкции
3. Какие конструкции называют оболочковыми
4. Перечислите нагрузки, действующие на оболочковые нагрузки

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	

Самостоятельная работа студентов: Область применения электрорадиографии, подготовить сообщение.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по выполнению пузырькового метода контроля.

Задание:

- Область применения пузырькового метода контроля.
- Оборудование для пузырькового метода контроля.
- Методика пузырькового метода контроля.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов: Достоинства, недостатки радиоскопического метода контроля, ответить на вопросы.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по использованию пневматического испытания

Задание:

- Область применения пневматического испытания.
- Оборудование для пневматического испытания.
- Методика проведения пневматического испытания.
- Область применения вакуум-метода.
- Оборудование используемое для вакуум-метода.
- Методика контроля вакуум-методом.

ВОПРОСЫ

1. Методика проведения пневматического испытания.
2. Методика проведения пневматического испытания.
3. Область применения вакуум-метода.
4. Оборудование используемое для вакуум-метода.
5. Методика контроля вакуум-методом.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	

2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	

Самостоятельная работа студентов: Правила безопасности при работе с источниками ионизирующего излучения, составить конспект.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по оценке качества сварного шва по радиограмме.

Задание:

- Качество сварного соединения.
- Особенности чтения радиограммы.
- Оценка качества сварного шва.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения	
2.	Содержание конспекта	
3.	Наличие всех необходимых терминов в конспекте	
4.	Аккуратность ведения конспекта	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	

Самостоятельная работа Измерение дефектов, ответить на вопросы.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по правилам хранения и транспортировки изотопов.

Задание:

- Радиографический способ контроля.
- Правила безопасности при работе с источниками ионизирующего излучения.
- Правила хранения, транспортировки и эксплуатации радиоактивных изотопов.
- Произвести определение дефектов стыкового, углового, таврового и нахлесточного соединений толщиной металла 5мм
- Заполнить таблицу

Вид соединения	Толщина металла, мм	Длина шва	Размеры дефектов	Катет, мм

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения	
2.	Точность выполненных расчетов	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность решения задач	
5.	Точность и правильность заполнения таблицы	

Самостоятельная работа студентов: Выявляемые дефекты и оценка качества соединений, составить конспект.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по соблюдению правил безопасности при ультразвуковом контроле.

Задание:

- Физические основы ультразвуковой дефектоскопии
- Методы ультразвукового контроля.
- Технология ультразвукового контроля.
- Правила безопасности при ультразвуковом контроле.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения	
2.	Содержание конспекта	
3.	Наличие всех необходимых терминов в конспекте	
4.	Аккуратность ведения конспекта	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	

Самостоятельная работа студентов: Правила безопасности при ультразвуковом контроле, подготовить сообщение.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по выполнению вихретокового контроля сварных соединений.

Задание:

- Физические основы вихретокового контроля.
- Оборудование вихретокового контроля.
- Область применения вихретокового контроля.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов: Область применения магнитных и электромагнитных методов контроля.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по выполнению пузырькового метода контроля.

Задание:

- Область применения пузырькового метода контроля.
- Оборудование для пузырькового метода контроля.
- Методика пузырькового метода контроля.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов: Магнитопорошковая дефектоскопия, область применения.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по использованию пневматического испытания

Задание:

- Область применения пневматического испытания.
- Оборудование для пневматического испытания.
- Методика проведения пневматического испытания.
- Область применения вакуум-метода.
- Оборудование используемое для вакуум-метода.
- Методика контроля вакуум-методом.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов: Магнитографический метод контроля область применения.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по использованию пневматического испытания

Задание:

- Область применения пневматического испытания.
- Оборудование для пневматического испытания.
- Методика проведения пневматического испытания.
- Область применения вакуум-метода.
- Оборудование используемое для вакуум-метода.
- Методика контроля вакуум-методом.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов: Составить конспект, классификация капиллярных методов.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по оценке качества сварного шва по радиограмме.

Задание:

- Качество сварного соединения.
- Особенности чтения радиограммы.
- Оценка качества сварного шва.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения	
2.	Содержание конспекта	
3.	Наличие всех необходимых терминов в конспекте	

4.	Аккуратность ведения конспекта	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	

Самостоятельная работа Подготовить сообщение, люминесцентный метод, аппаратура и материалы для контроля

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по правилам хранения и транспортировки изотопов.

Задание:

- Радиографический способ контроля.
- Правила безопасности при работе с источниками ионизирующего излучения.
- Правила хранения, транспортировки и эксплуатации радиоактивных изотопов.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов: Составить конспект, метод цветной дефектоскопии, методика контроля.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по соблюдению правил безопасности при ультразвуковом контроле.

Задание:

- Физические основы ультразвуковой дефектоскопии
- Методы ультразвукового контроля.
- Технология ультразвукового контроля.
- Правила безопасности при ультразвуковом контроле.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения	
2.	Содержание конспекта	
3.	Наличие всех необходимых терминов в конспекте	
4.	Аккуратность ведения конспекта	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	

Самостоятельная работа студентов Требования безопасности при капиллярных методах контроля, ответить на вопросы.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по выполнению вихретокового контроля сварных соединений.

Задание:

- Физические основы вихретокового контроля.
- Оборудование вихретокового контроля.
- Область применения вихретокового контроля.

Вопросы:

1. Что называется сварным соединением
2. Перечислите все сварные соединения
3. Назовите преимущества и недостатки всех соединений
4. Какие соединения применяются чаще всего
5. В каких соединениях нет катета

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения	
2.	Содержание ответов на вопросы	
3.	Наличие всех необходимых терминов в ответах	
4.	Аккуратность ведения конспекта	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
6.	Ответы на вопросы	

Самостоятельная работа студентов: Пузырьковые методы, сообщение.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по выполнению пузырькового метода контроля.

Задание:

- Область применения пузырькового метода контроля.
- Оборудование для пузырькового метода контроля.
- Методика пузырькового метода контроля.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов: Галогенный метод контроля.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по использованию пневматического испытания

Задание:

- Область применения пневматического испытания.
- Оборудование для пневматического испытания.
- Методика проведения пневматического испытания.
- Область применения вакуум-метода.
- Оборудование используемое для вакуум-метода.
- Методика контроля вакуум-методом.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов: Масс-спектрометрический метод контроля.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по выполнению пузырькового метода контроля.

Задание:

- Область применения пузырькового метода контроля.
- Оборудование для пузырькового метода контроля.
- Методика пузырькового метода контроля.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов: Правила безопасности при методах контроля герметичности.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по использованию пневматического испытания

Задание:

- Область применения пневматического испытания.
- Оборудование для пневматического испытания.
- Методика проведения пневматического испытания.
- Область применения вакуум-метода.
- Оборудование используемое для вакуум-метода.
- Методика контроля вакуум-методом.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Задания к практическим работам

Практическая работа 1.2.1 Выбор параметров и методов радиационного контроля.

Цель работы: закрепление знаний по выбору параметров и методов радиационного контроля.

Задание:

- Радиографический способ контроля.
- Правила безопасности при работе с источниками ионизирующего излучения.
- Выбор параметров радиационного контроля.
- Выбор методов радиационного контроля.

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	

6.	Формулировка вывода	
----	---------------------	--

Практическая работа 1.2.2 Ультразвуковой контроль сварных швов.

Цель работы: закрепление знаний по выполнению ультразвукового контроля

Задание:

- Физические основы ультразвуковой дефектоскопии.
- Ультразвуковые дефектоскопы, пьезопреобразователи.
- Выявляемые дефекты и оценка качества соединений.

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическая работа 1.2.3 Контроль сварных соединений магнитным методом.

Цель работы: закрепление знаний по выполнению контроля сварных соединений магнитным методом.

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Вольт-Амперные характеристики сварочного трансформатора
- Параметры сварочного трансформатора

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическая работа 1.2.4 Контроль сварных соединений вихретоковым методом.

Цель работы: закрепление знаний по выполнению контроля сварных соединений вихретоковым методом

Задание:

- Физические основы вихретокового контроля.
- Оборудование вихретокового контроля.
- Область применения вихретокового контроля.

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическая работа 1.2.5 Контроль герметичности сварных соединений мелокеросиновой пробой.

Цель работы: закрепление знаний по выполнению контроля герметичности сварных соединений мелокеросиновой пробой

Задание:

- область применения мелокеросиновой пробы.
- разновидности метода мелокеросиновой пробы.
- методика контроля мелокеросиновой пробы.

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическая работа 1.2.6 Выявление дефектов в сварных соединениях капиллярными методами.

Цель работы: закрепление знаний по выполнению контроля сварных соединений вихретоковым методом

Задание:

- Физические основы вихретокового контроля.
- Оборудование вихретокового контроля.
- Область применения вихретокового контроля.

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Тема 1.3. Разрушающие методы контроля

Задания для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов: Подготовить сообщение: методика контроля излома.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по требованиям правил безопасности при механических испытаниях

Задание:

- Классификация методов механических испытаний сварных соединений.
- Испытания на статическое растяжение сварного шва и сварного соединения.
- Испытание сварных соединений на статический и ударный изгиб.
- Требования безопасности при механических испытаниях.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	

5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов Сущность качественного и количественного спектрального анализа.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по знанию требований правил безопасности труда при химических испытаниях.

Задание:

- Испытание сварных соединений на коррозионную стойкость: классификация испытаний, требования к образцам, методика испытаний.

- Химический анализ исходных материалов и наплавленного металла: значение, методы, методика отбора проб.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов: Организация службы контроля качества металлов на предприятиях строительства, подготовить сообщение.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по заполнению технической документации по выполнению контролю качества.

Задание:

- Виды технической документации по контролю качества.

- Особенности заполнения технической документации по контролю качества.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Задания к практическим работам

Практическая работа 1.3.1 Металлографические исследования дефектов сварных соединений.

Цель работы: Закрепление знаний по металлографическому исследованию дефектов сварных соединений

Задание:

- Область применения металлографического исследования сварных соединений

- Виды контроля, оборудование, методика контроля излома, макро- и микроструктуры.

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	

3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическая работа 1.3.2 Выбор метода контроля металлов и сварных соединений в зависимости от условий работы сварной конструкции.

Цель работы: Закрепление знаний по выбору метода контроля металлов и сварных соединений.

Задание:

- Методы контроля металлов.
- Условия работы сварных конструкций.
- Влияние условий работы на выбор метода контроля металлов и сварных соединений.

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическая работа 1.3.3 Составление технической документации по контролю качества сварных соединений.

Цель работы: закрепление знаний по составлению технической документации сварных соединений.

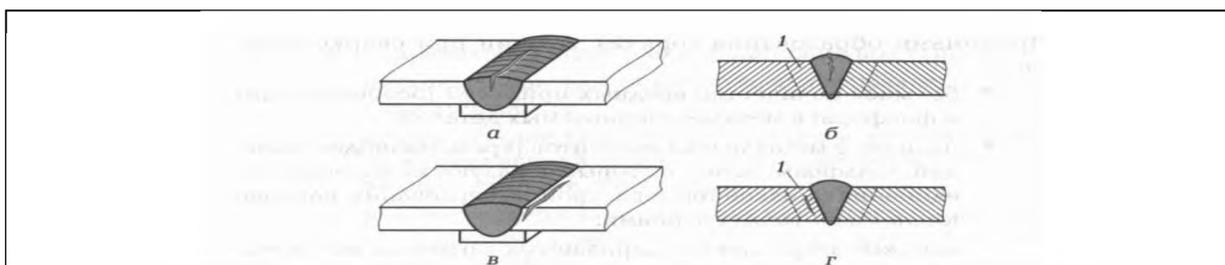
Задание:

- Виды технической документации по контролю качества.
- Особенности заполнения технической документации по контролю качества.

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

**Задания к контрольной работе по
разделу 1. Ведение контроля качества металлов и сварных конструкций**



1. Охарактеризуйте виды дефектов сварного соединения, изображенных на рисунках.

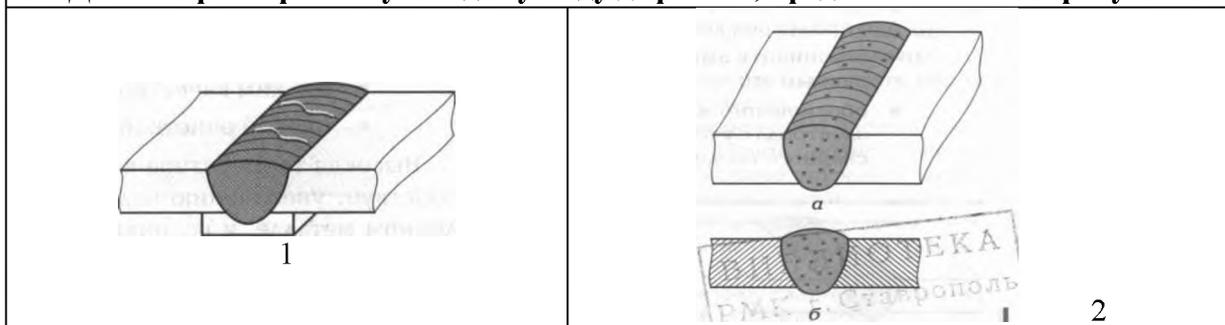
1.1 Дайте определение выявленного дефекта.

1.1 Укажите возможные способы устранения дефектов.

2. Дайте пояснения дефектов, изображенных на рисунках

2.1 Назовите виды дефектов сварных соединений.

2.2 Дайте характеристику каждому виду дефектов, представленных на рисунках.

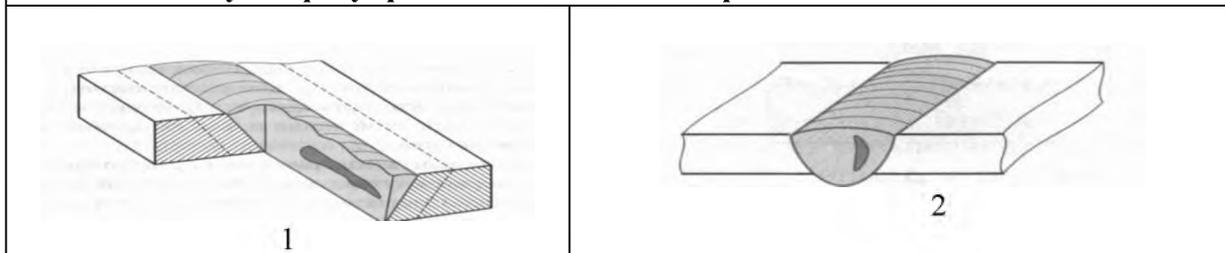


3. Произведите анализ дефектов, представленных на рисунках:

3.1 Назовите виды дефектов.

3.2 Укажите причины образования данных дефектов.

3.3 Укажите пути предупреждения подобных дефектов.

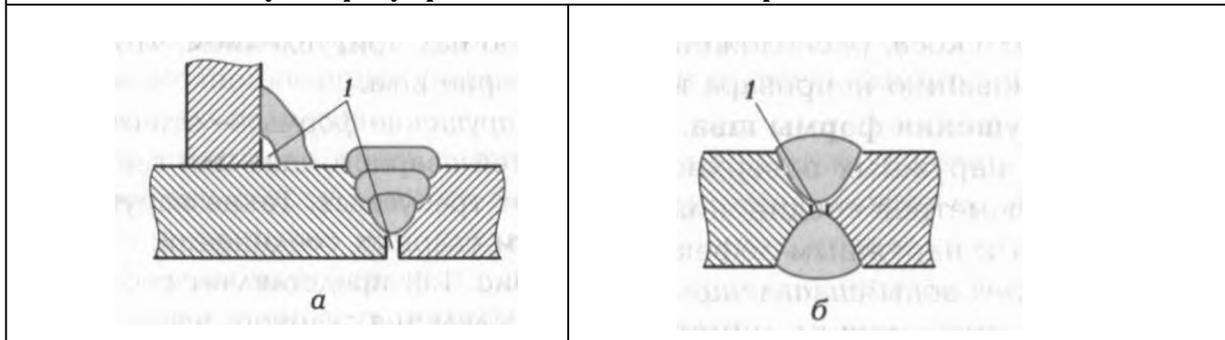


4. Произведите анализ дефектов, изображенных на рисунках:

4.1 Дайте определение дефекта.

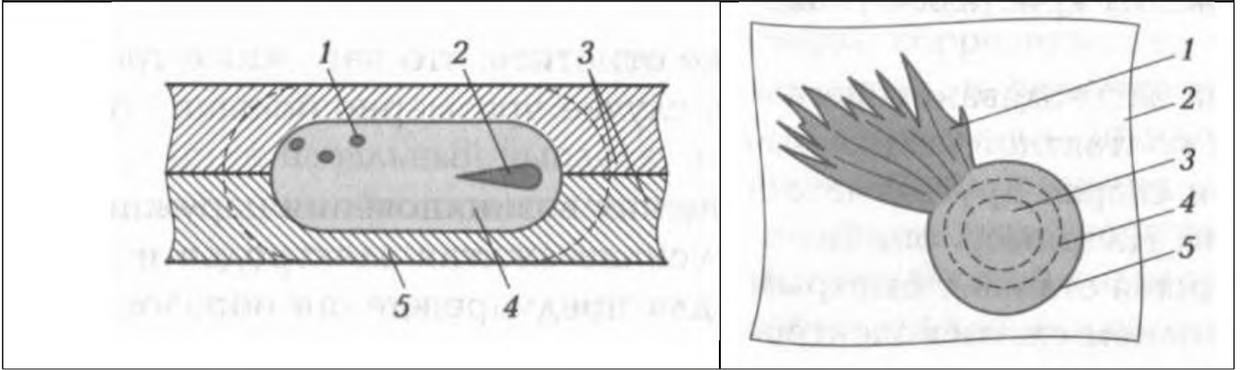
4.2 Назовите основные причины их возникновения.

4.3 Возможные пути предупреждения подобных дефектов.

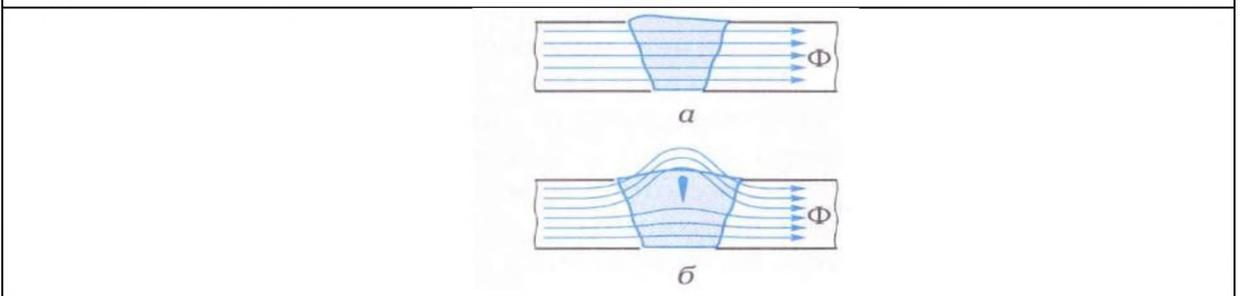


5. Охарактеризуйте сварное соединение, выполненное контактной точечной

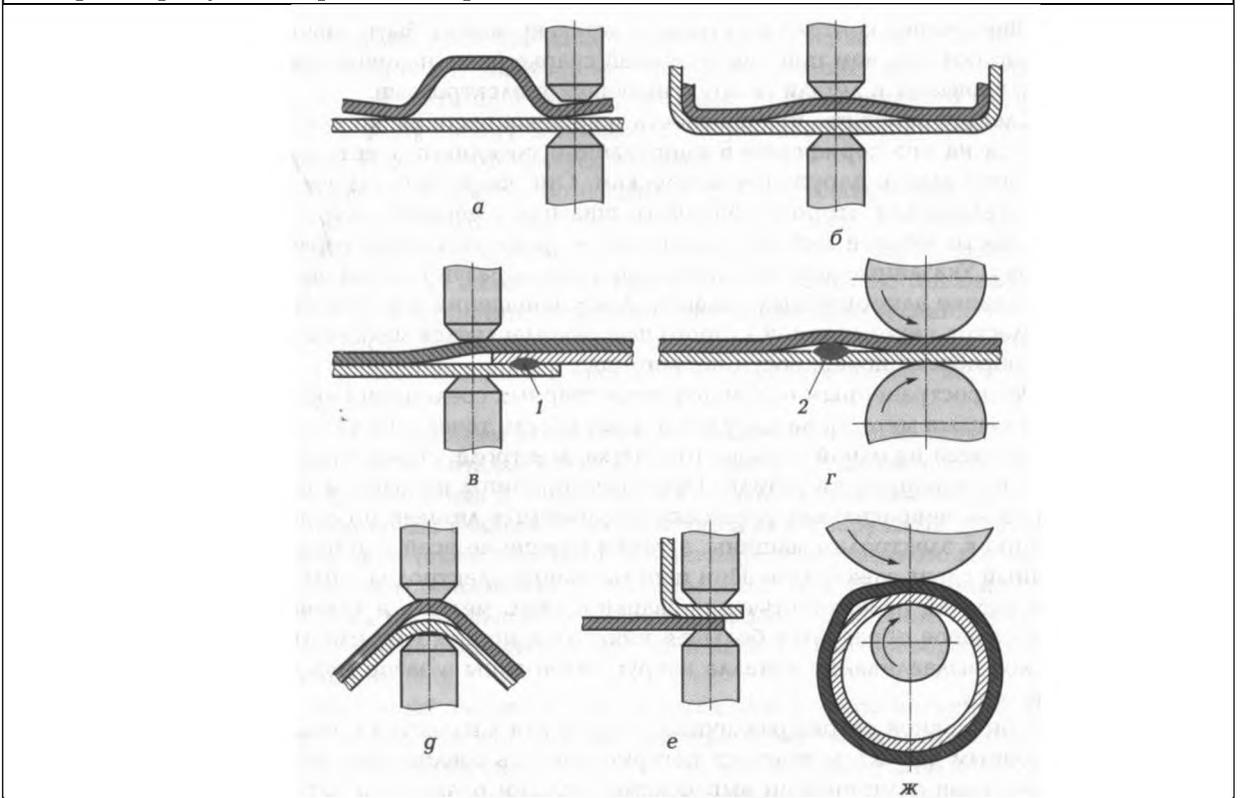
сваркой. Назовите основные дефекты данного соединения.



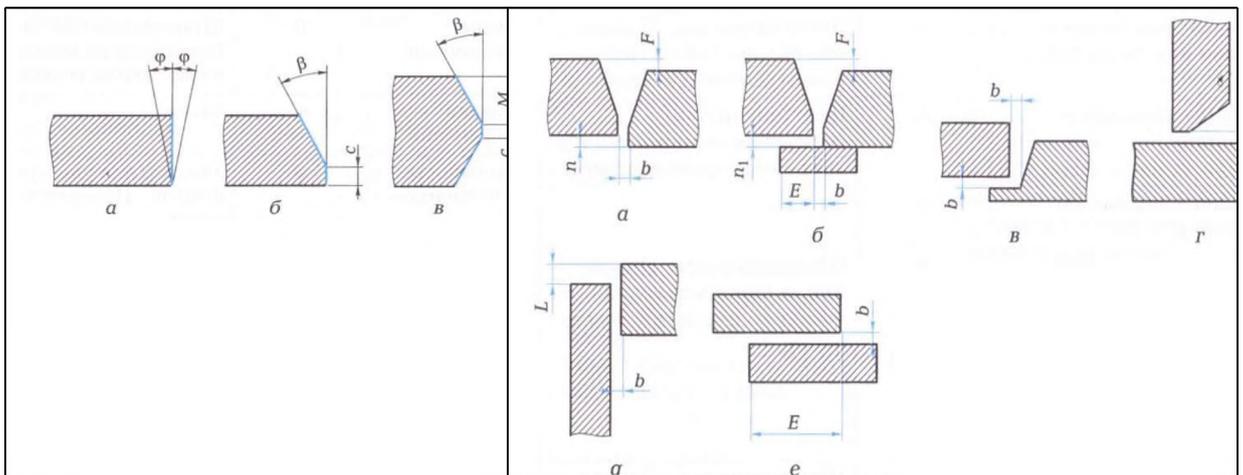
6. Поясните рисунок. Классификация магнитных методов контроля, технология его выполнения.



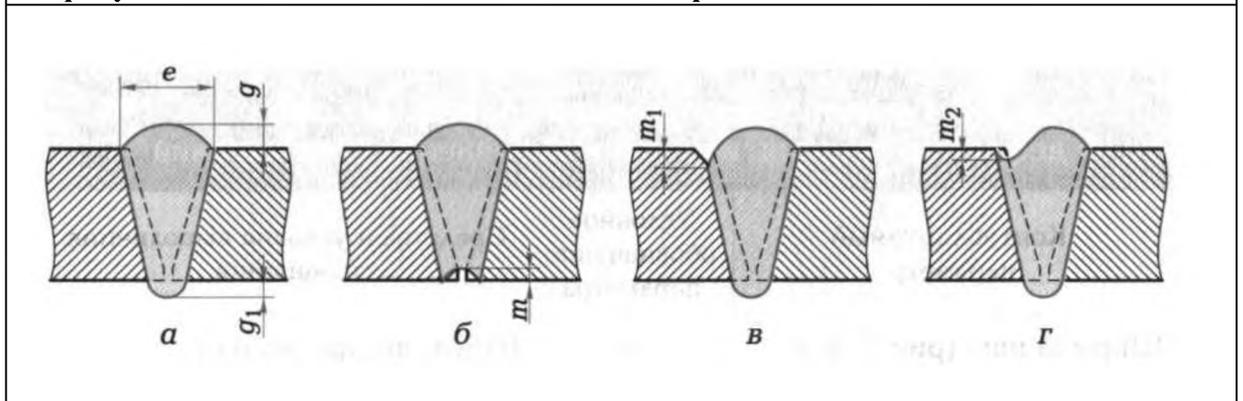
7. Назовите дефекты, изображенные на рисунках. Назовите способы сварки. Охарактеризуйте дефекты сварных соединений.



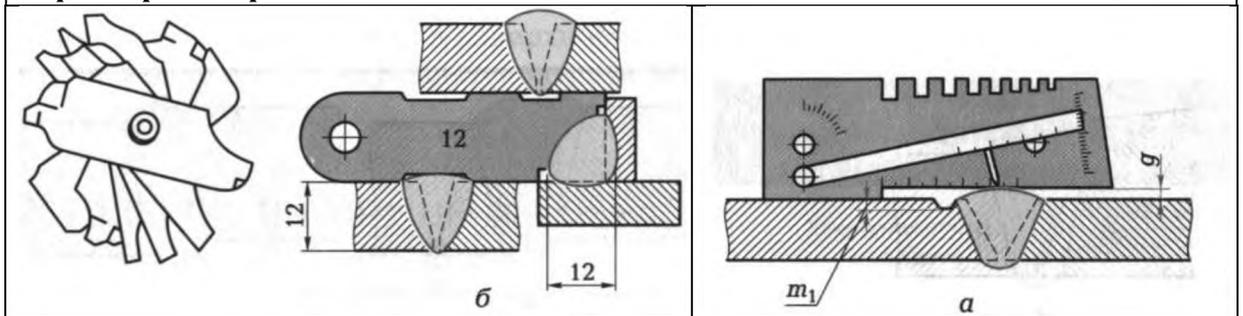
8. Назовите параметры, контролируемые при подготовке деталей к сборке и при сборке под сварку.



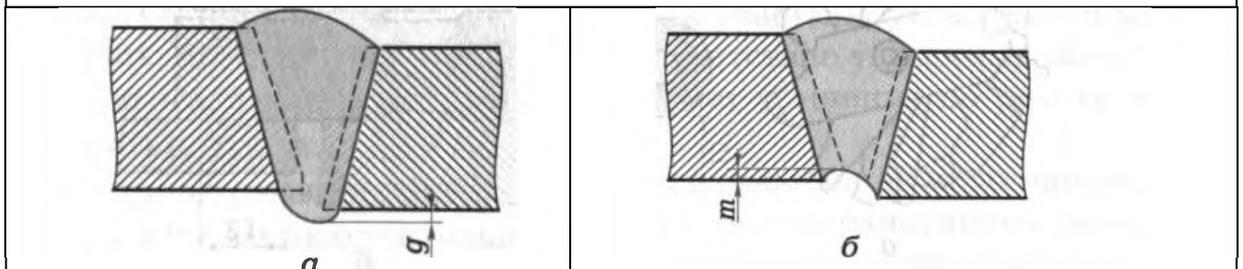
9. Назовите геометрические параметры сварных швов и дефектов, изображенных на рисунках. Назовите вид технического контроля.



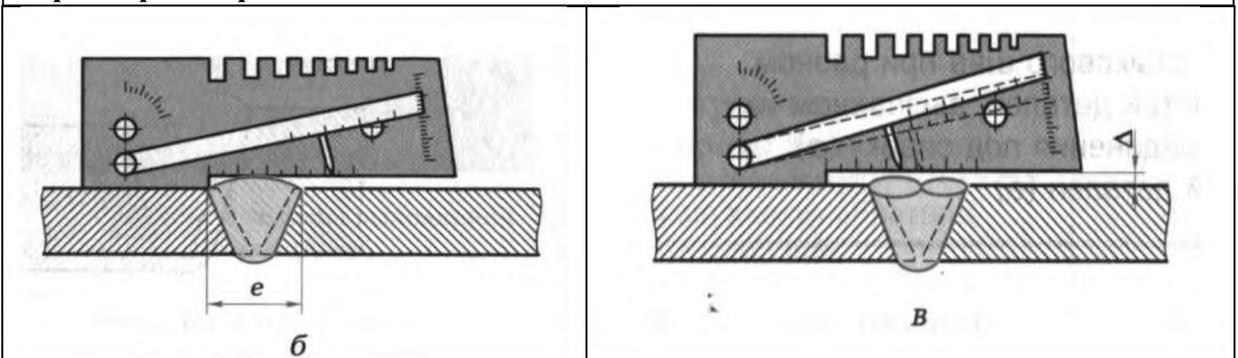
10. Перечислите измерительный инструмент, изображенный на рисунках. Назовите вид контроля, при котором он применяется. Технология измерения параметров сварных швов.



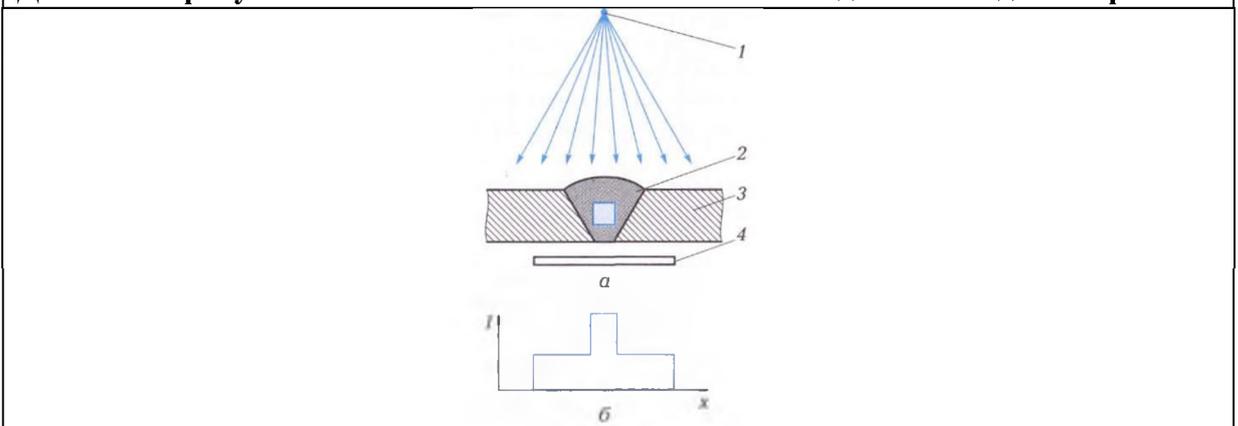
11. Назовите вид технического контроля, при котором измеряются изображенные параметры сварного соединения. Дайте характеристику этого вида контроля и поясните технологию его выполнения.



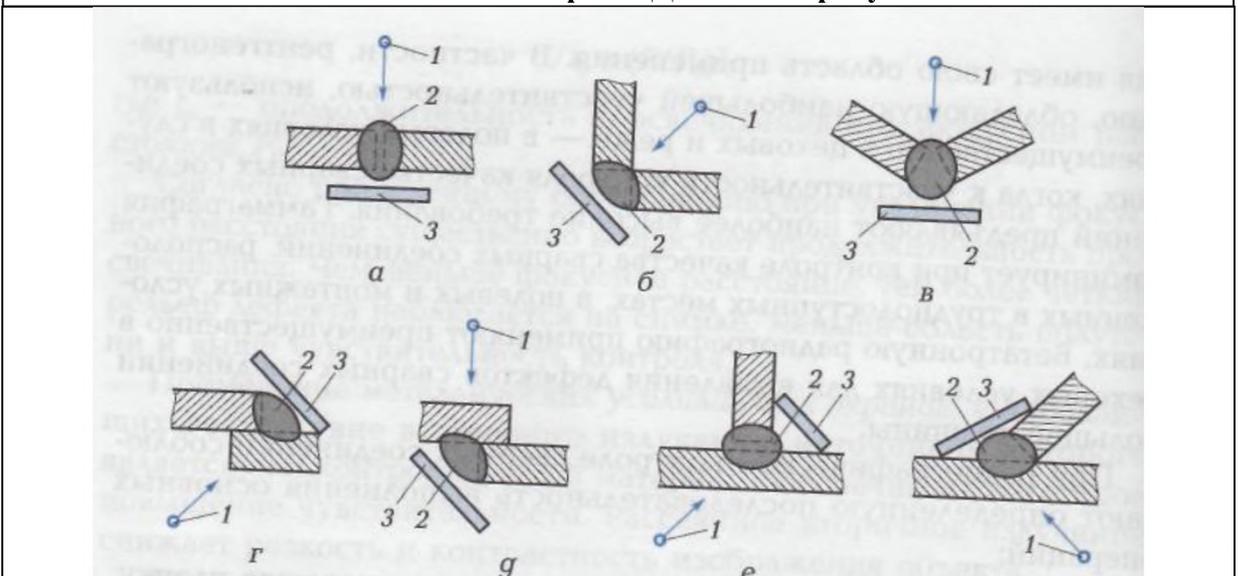
12. Назовите вид сварки, посредством которой выполнено сварное соединение. Охарактеризуйте измерительный инструмент и измеряемые геометрические параметры сварного шва.



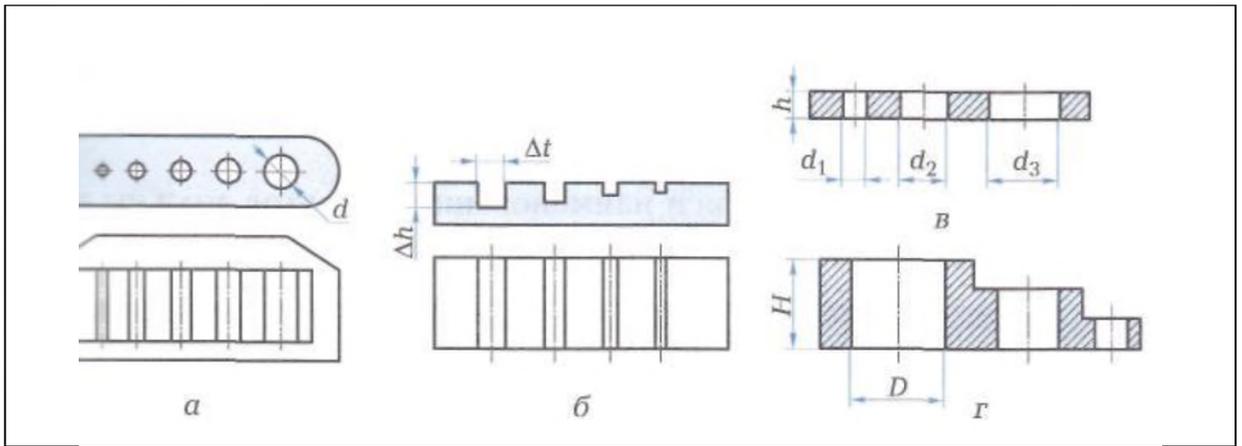
13. Назовите метод выявления внутреннего дефекта сварного соединения. Дополните рисунок. Поясните технологию выполнения данного вида контроля.



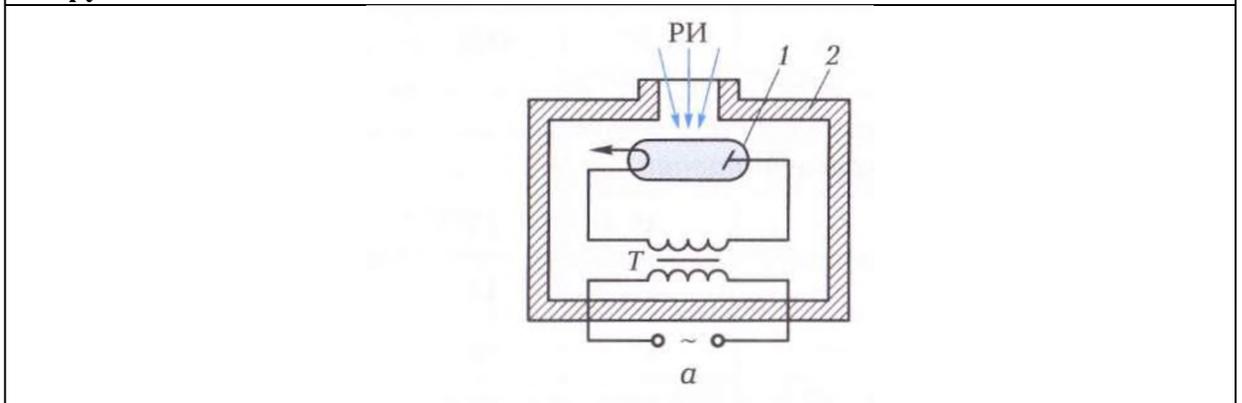
14. Назовите вид контроля представленных сварных соединений. Поясните технологию выполнения метода контроля. Дополните рисунок.



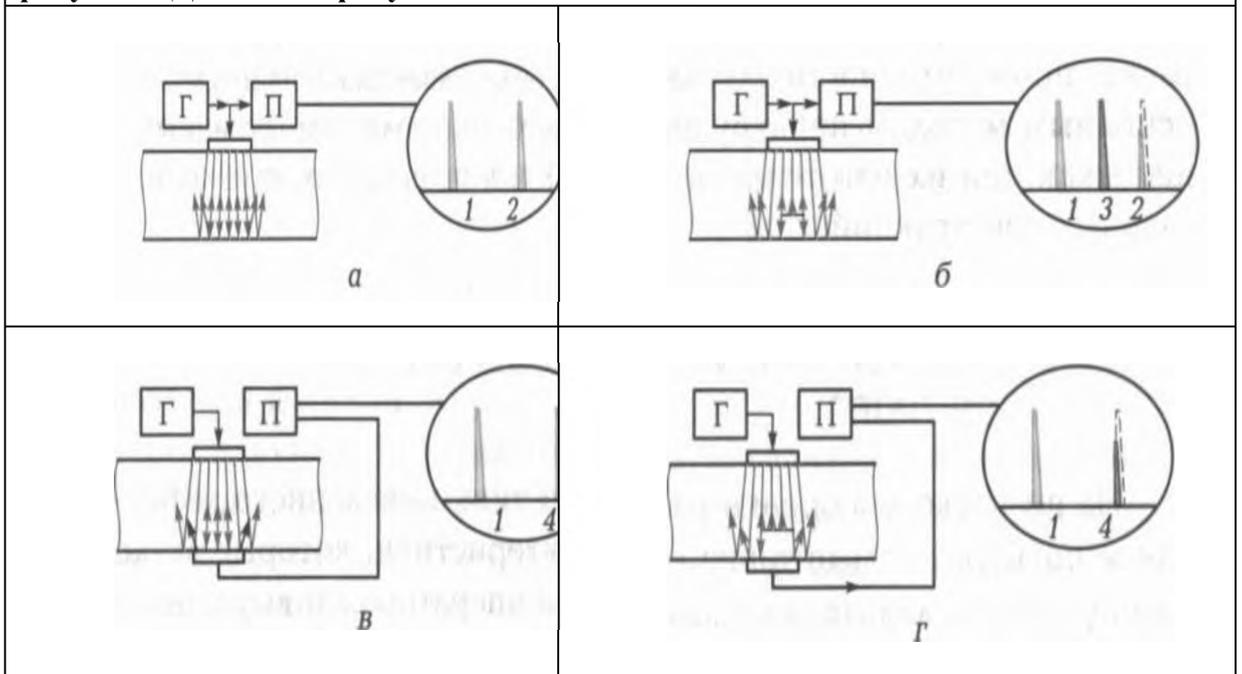
15. Назовите оборудование, изображенное на рисунках. Его назначение и область применения. Дополните рисунок.



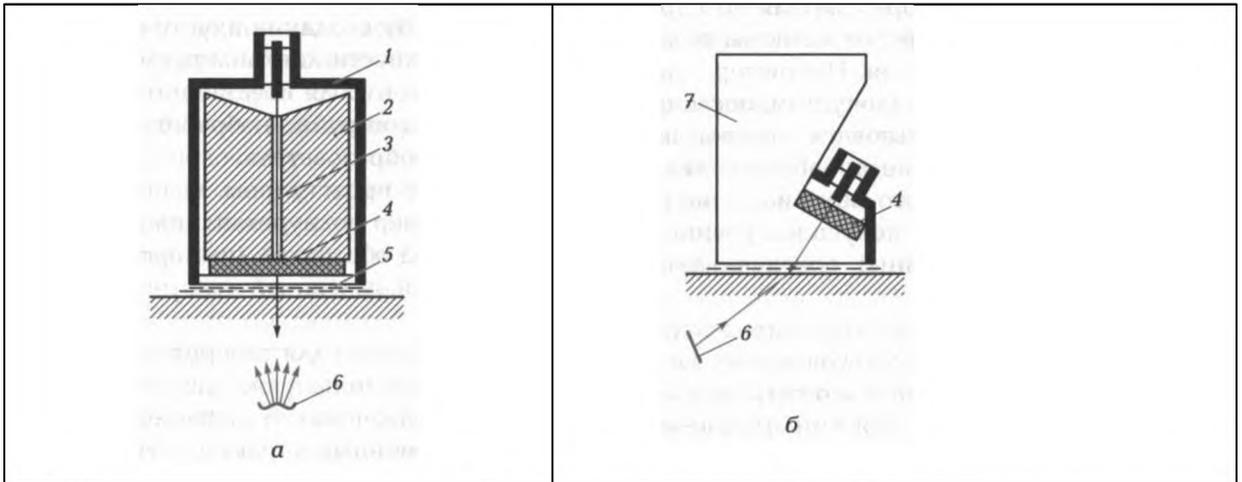
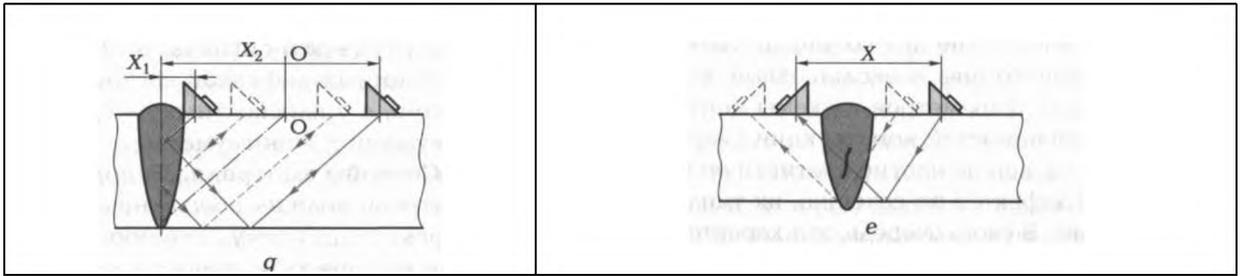
16. Назначение, принцип работы и устройство изображенного оборудования для контроля. Назовите метод контроля, при котором используется данное оборудование.



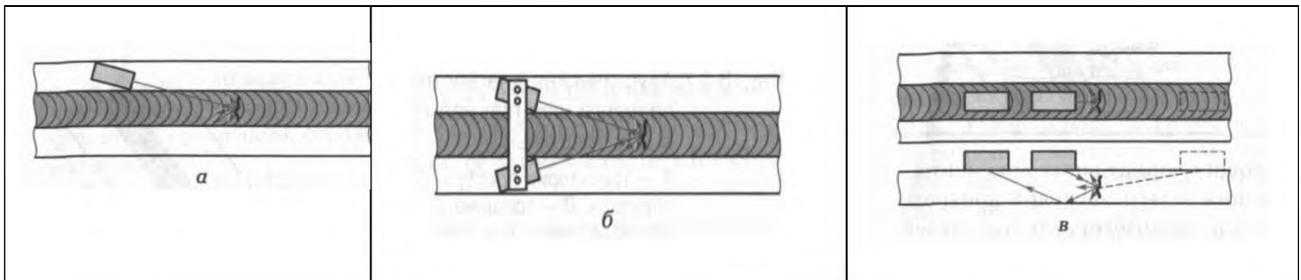
17. Проведите сравнительный анализ методов контроля, изображенных на рисунках. Дополните рисунки.



18. Поясните технологию выполнения ультразвукового метода контроля сварных соединений. Назовите его разновидности и дополните рисунок.

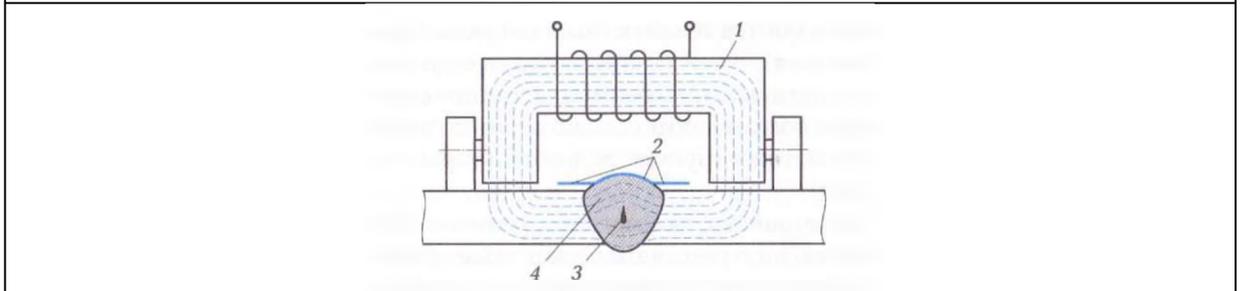


19. Произведите сравнительный анализ оборудования, используемого для ультразвукового метода контроля. Устройство и принцип работы.

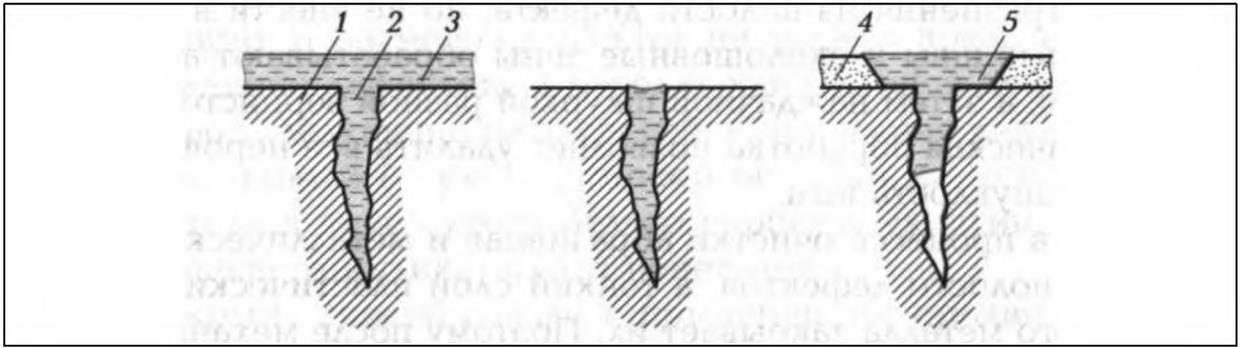


20. Поясните схемы «прозвучивания» сварных соединений. Охарактеризуйте каждый рисунок. Назовите метод контроля.

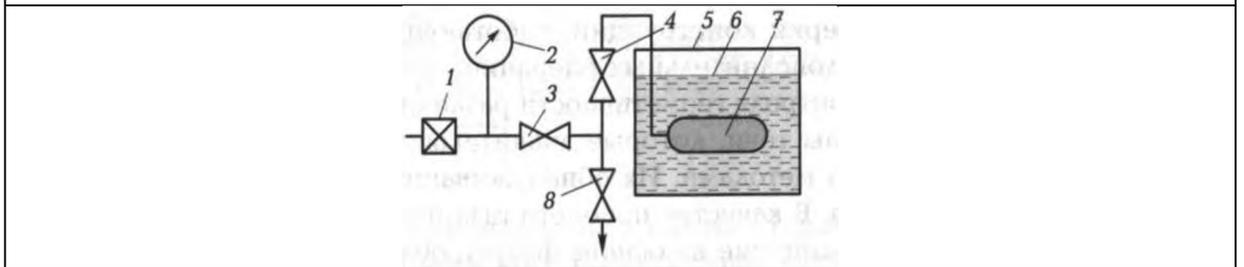
21. Дайте характеристику метода контроля, изображенного на рисунке. Поясните технологию его выполнения. Преимущества и недостатки.



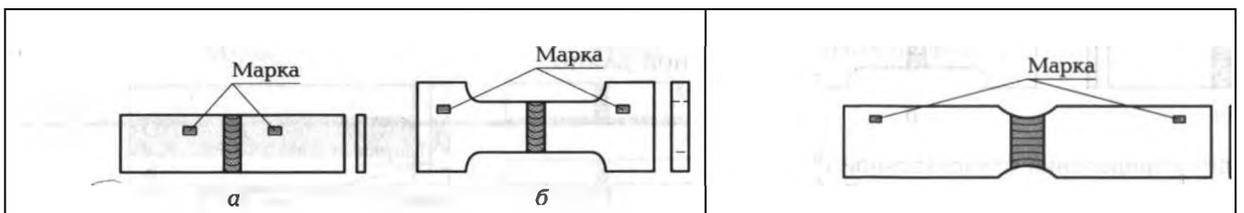
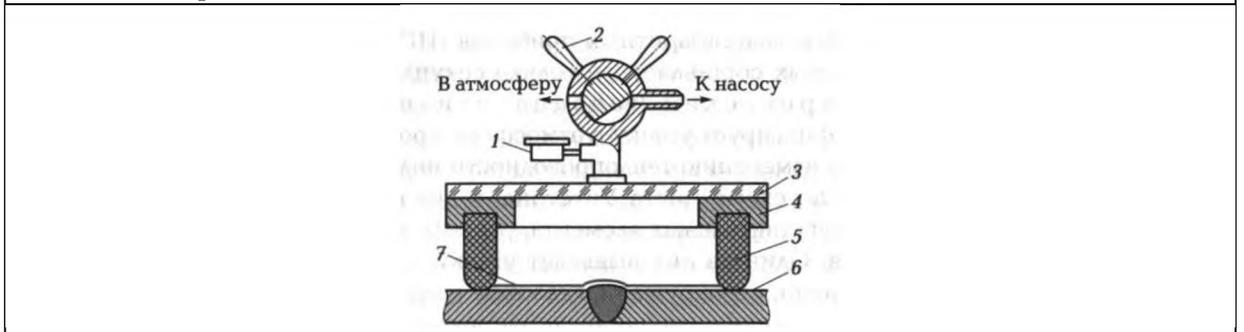
22. Назовите метод контроля, изображенный на рисунках. Поясните его физическую сущность. Дайте классификация данного метода контроля.



23. Назовите метод контроля, устройство и принцип работы установки, поясните технологию его выполнения.



24. Назовите метод контроля, изображенный на рисунке. Поясните устройство и принцип работы установки. Расскажите технологию выполнения данного метода контроля.



25. Назовите метод контроля, при котором используются образцы, изображенные на рисунках:

25.1 Поясните технологический процесс подготовки образцов.

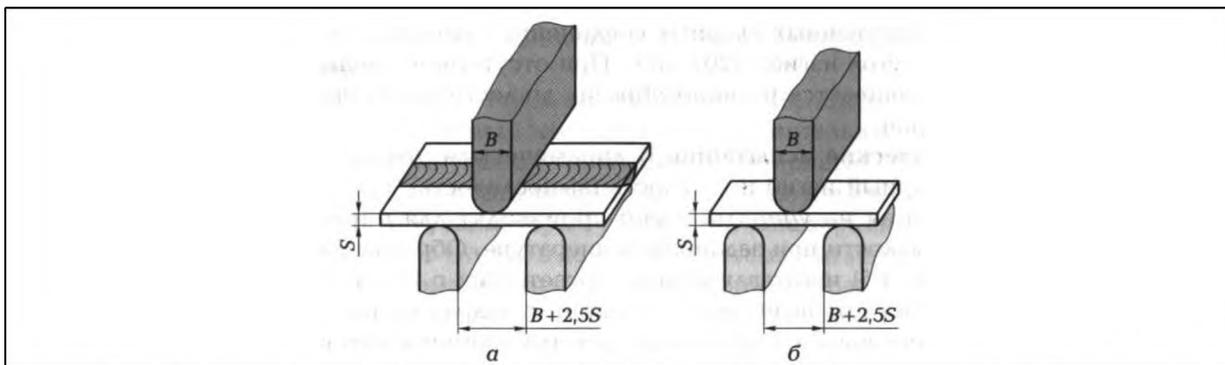
25.2 Технология проведения испытаний.

25.3 Назовите вид выполняемого контроля.

26. Охарактеризуйте метод испытаний, изображенный на рисунках:

26.1 Технология подготовки образцов сварных конструкций.

26.2 Поясните технологию выполнения данного метода контроля.

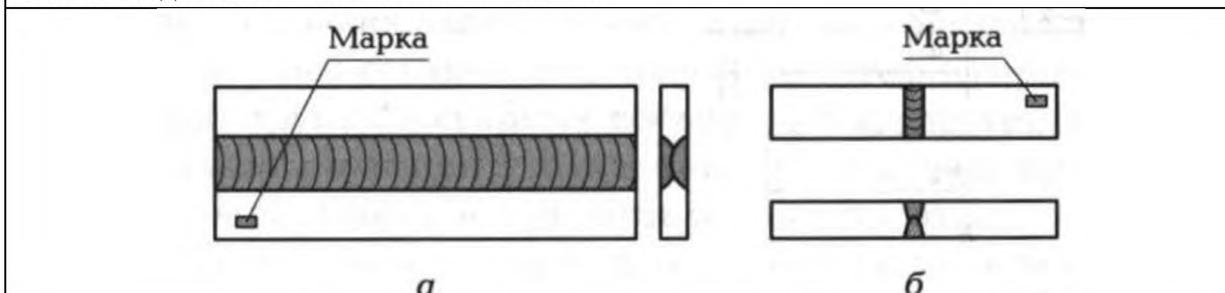


27. Охарактеризуйте метод контроля, для которого используются образцы, изображенные на рисунках:

27.1 Назовите вид контроля сварных соединений.

27.2 Технология подготовки образцов.

27.3 Методика выполнения испытаний.

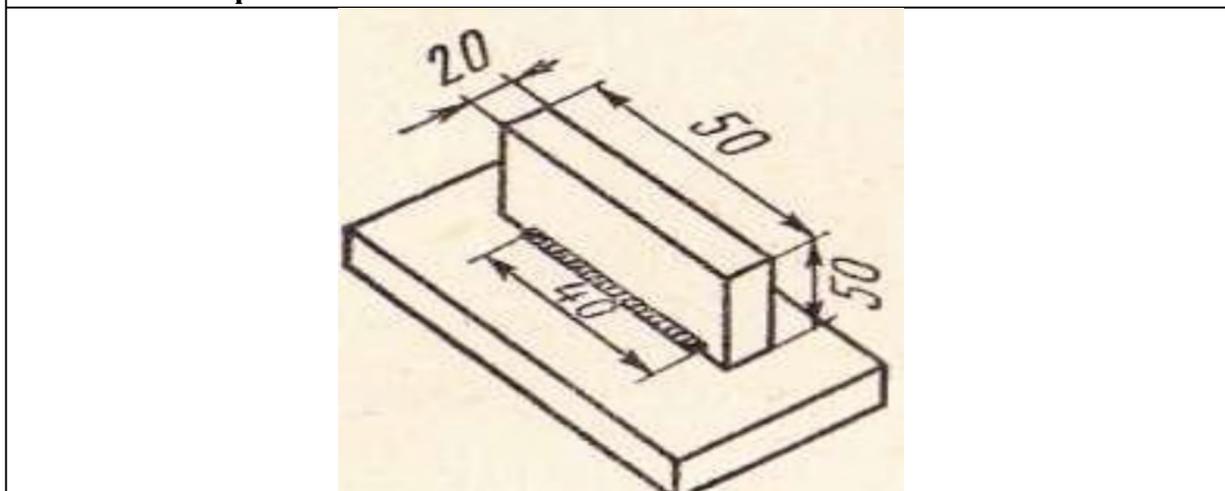


28. Свариваемость материалов:

28.1 Классификация методов определения свариваемости материалов.

28.2 Охарактеризуйте метод, изображенный на рисунке.

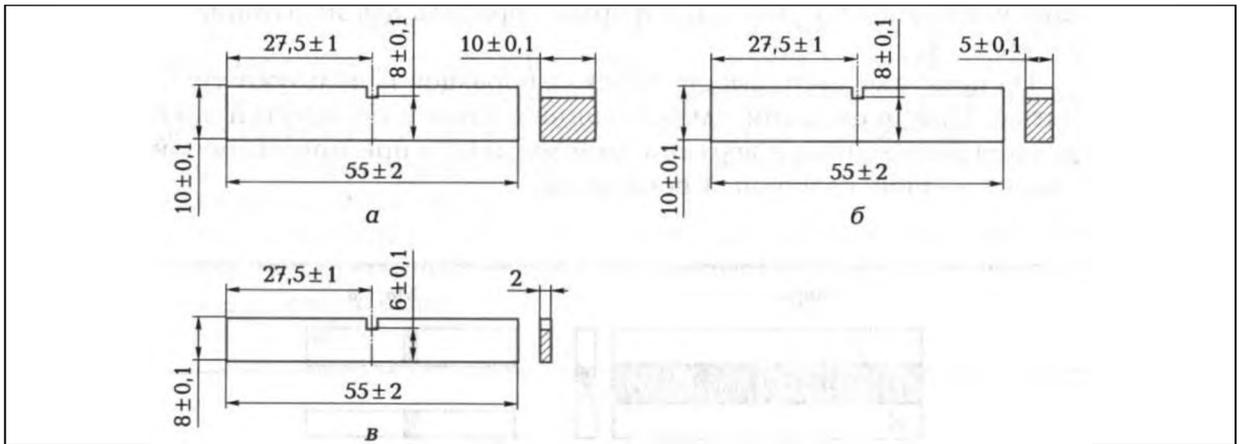
28.3 Область применения.



29. Разрушающие методы контроля качества сварных конструкций:

29.1 Классификация разрушающих методов контроля.

29.2 Охарактеризуйте вид механических испытаний, для которого используются образцы, изображенные на рисунках.

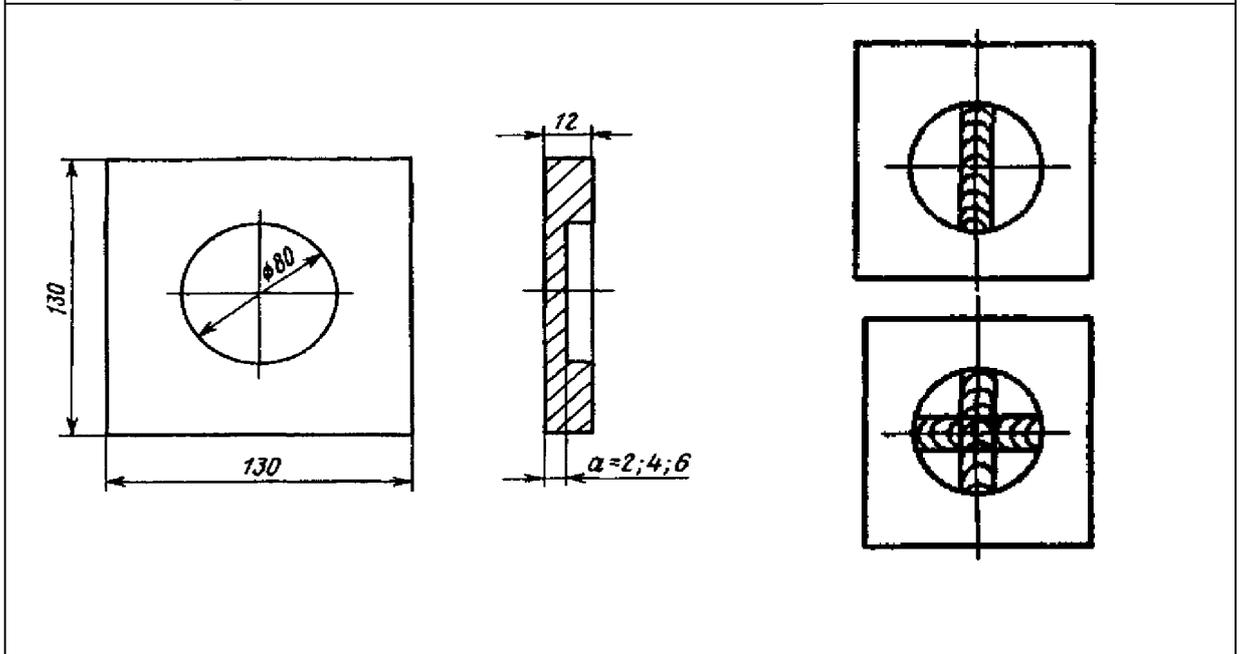


30. Назовите метод определения свариваемости материалов, изображенный на рисунке:

30.1 Технология подготовки образцов.

30.2 Методика выполнения метода.

30.3 Область применения.

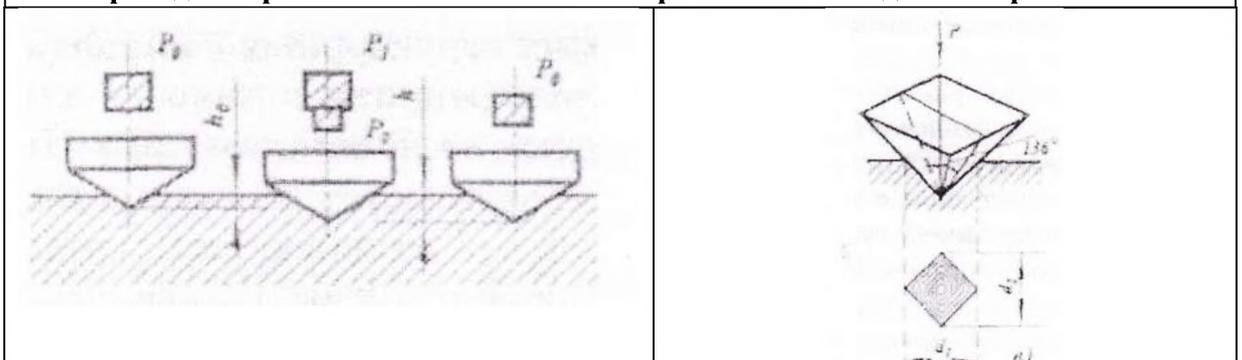


31. Проведите сравнительный анализ методов контроля качества сварных конструкций, изображенных на рисунках:

31.1 Назовите метод.

31.2 Методика выполнения данного метода контроля.

31.3 Проведите сравнительный анализ изображенных методов контроля.



Перечень вопросов к дифференцированному зачету по ПМ 03 «Контроль качества сварочных работ» по МДК 03.01 Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций

Проверяемые результаты обучения: ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3, ПК3.4

1. Качество продукции. Показатели качества. Факторы, влияющие на качество сварных соединений
2. Роль контроля исходных материалов. Сопроводительная документация. Контроль качества основного металла при наличии и отсутствии сопровождающей документации. Контроль качества сварочных материалов.
3. Физические основы ультразвуковой дефектоскопии. Методы ультразвукового контроля (эхо-метод, теневой, зеркально-теневой, эхо-зеркальный, эхо-теневой), характеристики и области применения. Метод акустической эмиссии.
4. Влияние качества заготовок и сборки под сварку на качество сварных соединений. Требования к подготовке кромок и сборке сварных металлических конструкций. Контроль качества подготовки кромок и сборки. Инструменты и приборы контроля.
5. Контроль сварочного оборудования
6. Физические основы и классификация магнитных и электромагнитных методов контроля. Область применения. Магнитопорошковая дефектоскопия: сущность, оборудование, материалы, методика контроля, область применения.
7. Контроль квалификации сварщиков.
8. Физические основы капиллярной дефектоскопии. Классификация капиллярных методов. Люминесцентный метод: область применения, выявляемые дефекты; аппаратура и материалы для контроля, методика контроля. Метод цветной дефектоскопии: область применения, выявляемые дефекты; аппаратура и материалы, методика контроля.
9. Контроль технологических параметров режима и последовательности сварки.
10. Понятие дефекта. Классификация видов и типов дефектов сварки. Дефекты формы и размеров сварных швов. Наружные дефекты сварных швов. Особенности дефектов при различных видах и способах сварки. Основные причины появления дефектов и способы их предупреждения.
11. Дефекты макро- и микроструктуры: поры, шлаковые и металлические включения, непровары, трещины, крупнозернистость, закалочные и подкалочные структуры. Основные причины появления дефектов и способы их предупреждения. Характеристики дефектов.
12. Требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений. Практические рекомендации по выбору метода контроля качества металлов и сварных соединений.
13. Влияние дефектов на работоспособность сварных соединений. Нормирование дефектов. Деформация сварных соединений, меры их предупреждения и способы устранения. Контроль качества.
14. Испытание сварных соединений на коррозионную стойкость: классификация испытаний, требования к образцам, методика испытаний.
15. Классификация видов и средств технического контроля. Классификация неразрушающих видов контроля по ГОСТу. Технические характеристики методов.
16. Испытание сварных соединений на статический и ударный изгиб: требования к образцам, оборудование, методика испытаний, оформление результатов испытаний.
17. Визуальный и измерительный контроль качества сварных швов и соединений. Подготовка сварных соединений к визуальному и измерительному

контролю. Дефекты, выявляемые визуальным контролем. Измерение основных размеров сварных швов. Оборудование, применяемое для визуального и измерительного контроля.

18. Сущность и классификация радиационной дефектоскопии: рентгенография и гаммаграфия. Область применения.

19. Понятие герметичности. Причины нарушения герметичности сварных соединений. Классификация методов контроля герметичности.

Перечень теоретических вопросов к экзамену по модулю по ПМ 03 «Контроль качества сварочных работ»

*Проверяемые результаты обучения: ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7,
ОК8, ОК9, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3, ПК3.4*

1. Качество продукции. Показатели качества. Факторы, влияющие на качество сварных соединений

4. Роль контроля исходных материалов. Сопроводительная документация. Контроль качества основного металла при наличии и отсутствии сопровождающей документации. Контроль качества сварочных материалов.

5. Физические основы ультразвуковой дефектоскопии. Методы ультразвукового контроля (эхо-метод, теневой, зеркально-теневой, эхо-зеркальный, эхо-теневой), характеристики и области применения. Метод акустической эмиссии.

4. Влияние качества заготовок и сборки под сварку на качество сварных соединений. Требования к подготовке кромок и сборке сварных металлических конструкций. Контроль качества подготовки кромок и сборки. Инструменты и приборы контроля.

5. Контроль сварочного оборудования.

6. Физические основы и классификация магнитных и электромагнитных методов контроля. Область применения. Магнитопорошковая дефектоскопия: сущность, оборудование, материалы, методика контроля, область применения.

20. Контроль квалификации сварщиков.

21. Физические основы капиллярной дефектоскопии. Классификация капиллярных методов. Люминесцентный метод: область применения, выявляемые дефекты; аппаратура и материалы для контроля, методика контроля. Метод цветной дефектоскопии: область применения, выявляемые дефекты; аппаратура и материалы, методика контроля

22. Контроль технологических параметров режима и последовательности сварки

23. Понятие дефекта. Классификация видов и типов дефектов сварки. Дефекты формы и размеров сварных швов. Наружные дефекты сварных швов. Особенности дефектов при различных видах и способах сварки. Основные причины появления дефектов и способы их предупреждения.

24. Дефекты макро- и микроструктуры: поры, шлаковые и металлические включения, непровары, трещины, крупнозернистость, закалочные и подкалочные структуры. Основные причины появления дефектов и способы их предупреждения. Характеристики дефектов.

25. Требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений. Практические рекомендации по выбору метода контроля качества металлов и сварных соединений.

26. Влияние дефектов на работоспособность сварных соединений. Нормирование дефектов. Деформация сварных соединений, меры их предупреждения и способы устранения. Контроль качества.

27. Испытание сварных соединений на коррозионную стойкость: классификация испытаний, требования к образцам, методика испытаний.

28. Классификация видов и средств технического контроля. Классификация неразрушающих видов контроля по ГОСТу. Технические характеристики методов.
29. Испытание сварных соединений на статический и ударный изгиб: требования к образцам, оборудование, методика испытаний, оформление результатов испытаний.
30. Визуальный и измерительный контроль качества сварных швов и соединений. Подготовка сварных соединений к визуальному и измерительному контролю. Дефекты, выявляемые визуальным контролем. Измерение основных размеров сварных швов. Оборудование, применяемое для визуального и измерительного контроля
31. Сущность и классификация радиационной дефектоскопии: рентгенография и гаммаграфия Область применения.
32. Понятие герметичности. Причины нарушения герметичности сварных соединений. Классификация методов контроля герметичности.

Перечень практических вопросов к экзамену по модулю

1. Определение качества сварных швов визуально-измерительным контролем детали «Корпус
2. Определение качества сварных швов визуально-измерительным контролем детали «Кронштейн»
3. Определение качества сварных швов визуально-измерительным контролем детали «Упор»
4. Определение качества сварных швов визуально-измерительным контролем детали «Опора»
5. Определение качества сварных швов визуально-измерительным контролем детали «Скоба»
6. Определение качества сварных швов визуально-измерительным контролем детали «Серьга»
7. Определение качества сварных швов визуально-измерительным контролем детали «Зажим»
8. Определение качества сварных швов визуально-измерительным контролем детали «Опора»
9. Определение качества сварных швов визуально-измерительным контролем детали «Скоба»
10. Определение качества сварных швов визуально-измерительным контролем детали «Серьга»
11. Определение качества сварных швов визуально-измерительным контролем детали «Зажим»

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по профессиональному модулю «Контроль качества сварочных работ», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

В процессе изучения профессионального модуля предусмотрены следующие формы контроля: текущий, итоговый контроль экзамен по модулю, контроль самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам работы, предусмотренным рабочей программой профессионального модуля, осуществляется преподавателем, ведущим аудиторские занятия.

Текущий контроль успеваемости проводится в следующих формах:

- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос, выполнение расчетно-графической работы и т.д.);
- тестовая (письменное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Итоговая аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно ФГОС рабочей программе профессионального модуля.

Итоговая аттестация по профессиональному модулю определяется рабочим учебным планом и рабочей программой профессионального модуля, проводится в форме экзамена по модулю.

Экзамен по модулю, предполагает проверку учебных достижений, обучающихся по всей программе профессионального модуля, цель - оценить знания, умения, характеризующие степень сформированности общих и профессиональных компетенций.

Формы и методы оценивания самостоятельной работы

1. Устный ответ.

«Отлично», если студент:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя.

Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые студент легко исправил по замечанию преподавателя.

«Хорошо», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

«Удовлетворительно» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме.

«Неудовлетворительно» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

2. Письменная работа.

«Отлично» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

«Хорошо» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

«Удовлетворительно» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

«Неудовлетворительно» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Критерии оценивания качества выполнения практических и лабораторных работ.

В результате контроля и оценки практических и лабораторных работ осуществляется комплексная проверка профессиональных и общих компетенций, а также знаний и умений студента по дисциплине.

При выполнении студентом практических и лабораторных работ.

Отметка «5» ставится, если

Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Студенты работают полностью самостоятельно: подбирают необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний, показывают необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа оформляется аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме.

Отметка «4» ставится, если

Работа выполнена студентами в полном объеме и самостоятельно. Допускаются отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Студент использует, указанные преподавателем источники знаний. Работа показывает знание студентом основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Могут быть неточности и небрежность в оформлении результатов работы.

Отметка «3» ставится, если

Работа выполняется и оформляется студентом при помощи преподавателя или хорошо подготовленных и уже выполнивших на «отлично» данную работу студентов. На выполнение работы затрачивается много времени. Студент показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами.

Отметка «2» ставится, если

Результаты, полученные студентом, не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Руководство и помощь со стороны преподавателя оказываются неэффективны в связи плохой подготовкой студента.

Отметка «1» ставится, если

Работа не выполнена, у студента отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки.

Примечание — преподаватель имеет право поставить студенту оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если им работа выполнена в оригинальном варианте. Оценки с анализом работ доводятся до сведения студентов, как правило, на последующем уроке; предусматривается работа над ошибками и устранение пробелов в знаниях и умениях студентов.

Критерии оценивания ответа на дифференцированном зачете

Экзамен или дифференцированный зачет проводится в устной или письменной форме. Устный зачет проводится по билетам, который содержит два вопроса (два теоретических вопроса).

На зачете оценка знаний студента осуществляется путем индивидуального собеседования или проверки письменного ответа, с учетом индивидуальных особенностей экзаменуемого.

Студент может получить следующие оценки, если он проявит:

полное и глубокое усвоение материала, грамотное и логичное его изложение, обоснованность выводов, умение сочетать теорию с практикой, наличие аналитического мышления – «отлично»;

твердое знание программного материала, грамотное и по существу его изложение, отсутствие существенных неточностей в ответе – «хорошо»;

наличие пробелов в усвоении основного материала, неточности формулировок, недостаточная аргументация выводов, отсутствие последовательности в ответе - «удовлетворительно»;

отсутствие знаний основного материала, существенные ошибки при ответах на дополнительные вопросы – «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа на экзамене по модулю

Экзамен по профессиональному модулю проводится по завершению изучения учебной программы профессионального модуля.

Условием допуска к экзамену является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля – междисциплинарных курсов, учебной и производственной практики, а также и контроля освоения МДК и направлен на оценку результатов преимущественно теоретического обучения и практической подготовленности.

Профессиональный модуль считается освоенным, если обучающийся на экзамене выполнил все предусмотренные задания на положительную отметку.

К критериям оценки уровня подготовки обучающихся относятся:

- уровень освоения обучающимся материала, предусмотренного программой профессионального модуля и его составляющих (междисциплинарных курсов, учебной и (или) производственной практики),
- умения обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических задач,
- уровень сформированности профессиональных компетенций,
- обоснованность, четкость, краткость изложения ответа при соблюдении

принципа полноты его содержания.

В оценочных процедурах экзамена используется альтернативная дихотомическая шкала оценки, фиксирующая факт достижения или не достижения студентами планируемых образовательных результатов по профессиональному модулю. При выставлении оценки учитывается роль оцениваемых показателей для выполнения вида профессиональной деятельности, освоение которого проверяется.

Определяются критерии оценки показателей и количество баллов по каждому критерию в зависимости от сложности и практической значимости показателя оценки.

При оценивании выполнения показателей компетенций используется шкала от 0 до 4 баллов:

- 0 - показатель не проявлен,
- 1 - показатель имеет единичные проявления,
- 2 - показатель проявлен частично,
- 3 - показатель проявлен не в полном объеме,
- 4 - показатель проявлен в полном объеме.

Если сумма баллов, набранная аттестующим при выполнении задания, составляет 0-64% от максимально возможного балла, то экзаменационной комиссией выносится суждение: вид профессиональной деятельности не освоен/ оценка 2 «неудовлетворительно». Если сумма баллов аттестующего составляет 90-100% от максимально возможного балла - вид профессиональной деятельности освоен: 65-75% от максимально возможного балла - оценка 3 «удовлетворительно»; 75-90% от максимально возможного балла - оценка 4 «хорошо»; 90-100% от максимально возможного балла - оценка 5 «отлично».

При наличии противоречивых оценок по одному тому же показателю при выполнении разных видов работ, решение принимается в пользу студента.

4. ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие лабораторий «Материаловедения, испытания материалов и контроля качества сварных соединений и сварочной мастерской».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.
- дефектоскопы, толщиномеры, твёрдомеры;

- прибор Виккерса;
- набор универсальных шаблонов сварщика;
- комплект плакатов по разделам дисциплин дефекты сварных соединений, методы контроля качества сварных швов, материаловедение.

Оборудование мастерской:

по количеству обучающихся:

- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами;
 - параллельные поворотные тиски;
 - комплект рабочих инструментов;
 - измерительный и разметочный инструмент;
- на мастерскую:
- сверлильные станки;
 - стационарные роликовые гибочные станки;
 - заточные станки;
 - электроточила;
 - рычажные и ступовые ножницы;
 - вытяжная и приточная вентиляция.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийная установка.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (электронные учебники):

1. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Учебник для сред. проф. образования. – 1-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 208 с.
2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Учебное пособие для сред. проф. образования. – 1-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 96 с.

Дополнительные источники:

1. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособие – М.: ИЦ «Академия», 2013. – 288 с. – Серия: начальное профессиональное образование.
2. Банов М.Д., Масаков В.В., Плюснина Н.П. Специальные способы сварки и резки: Учеб. пособие для сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 208 с.
3. Маслов Б.Г., Выборнов А.П. Производство сварных конструкций: Учебник для сред. проф. образования. – 3-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 288 с.

4. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А. Материаловедение: учебник – М.:ИЦ «Академия», 2016. – 496с. – Серия: Среднее профессиональное образование.

Интернет - ресурсы:

1. Информационный портал ООО СиликатПром «Мир сварки». Форма доступа: <http://mirsvarku.ru/>
2. Электронная интернет библиотека для «технически умных» людей «ТехЛит.ру». Форма доступа: <http://www.tehlit.ru/>
3. Профессиональный портал «Сварка. Резка. Металлообработка» autoWelding.ru. Форма доступа: <http://autowelding.ru/>
4. Информационный сайт для мастеров производственного обучения и преподавателей спецдисциплин «О сварке». Форма доступа: <http://osvarke.info/>
5. Электронная справочная система для строителей «Стройтехнолог». Форма доступа: <http://www.tehexpert.ru/>
6. Электронно - библиотечная система «Издательства Лань». Сайт <http://e.Lanbook.com>, elsky@lanbook.ru
7. Электронно – библиотечная система. Научно – технический центр МГУ имени адмирала Г.И. Невельского. <http://www.old.msun.ru>
8. Электронно - библиотечная система. Университетская библиотека онлайн. www.biblioclub.ru
9. Электронно - библиотечная система «Юрайт» - ООО «Электронное издательство Юрайт»: [www. Biblio-online.ru](http://www.Biblio-online.ru), online.ru, t-mail: ebs@urait.ru
10. Электронно - библиотечная система. «IPRBooks». ООО «Ай Пи Эр Медиа»: <https://www.iprbookshop.ru>

**Дополнение и изменение в фонде оценочных средств
на 20__/20__ учебный год**

В фонд оценочных средств вносятся следующие изменения:

Фонд оценочных средств пересмотрен на заседании цикловой методической комиссии (ЦМК) _____

Протокол от _____ 20__ г. № _____

Председатель ЦМК _____ И.О. Фамилия