

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по профессиональному модулю
ПМ.03 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРОЧНЫХ РАБОТ

программы подготовки специалистов среднего звена

для специальности
22.02.06 Сварочное производство
базовая подготовка

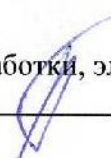
Советск
2018 год

Согласован
заведующий учебно-методическим отделом
Иванов Н.А. Ивашкин
31.08.2021 год

Фонды оценочных средств по специальности среднего профессионального образования 22.02.06 Сварочное производство, базовой подготовки, разработаны на основе:
федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство, базовой подготовки утвержденного Приказом Минобрнауки России от 21.04.2014 N 360, зарегистрирован Минюсте России 27.06.2014 N32877, укрупненная группа специальностей 22.00.00 Технологии материалов

Организация-разработчик: государственное бюджетное учреждение
Калининградской области профессиональная образовательная организация
«Технологический колледж»

Разработчик:
Власенко А.В. преподаватель первой квалификационной категории

Рассмотрены на заседании методической кафедры «Металлообработки, электротехники и строительных дисциплин», протокол №1 от 30 августа 2021 года 

Рекомендованы Методическим советом государственного бюджетного учреждения Калининградской области профессиональной образовательной организацией «Технологический колледж». Протокол Методического совета №1 от 31 августа 2021 года

Согласовано
ОАО ЭЗ «Металлист-Ремпутьман»
главный инженер  Иванова Василий Павлович



Общие положения

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности Контроль качества сварочных работ с использованием современных аппаратов и приборов и составляющих его профессиональных компетенций, а также общих компетенций, формирующихся в процессе освоения ППСЗ в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

1. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК 03.01. Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций	Экзамен	Анализ выполнения практических и лабораторных работ. -устный опрос; -оценка защиты практических и лабораторных работ; оценка защиты курсовой работы; -оценка результатов самостоятельной работы; -смешанный портфолио.
УП.03	Дифференцированный зачет	Оценка выполнения работ на учебной практике.
ПП.03	Дифференцированный зачет	Оценка выполнения работ на производственной практике.
ПМ.03	Экзамен (квалификационный)	

2. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке

2.1. Профессиональные и общие компетенции

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	–верность и точность выполнения приемов по определению видов и местонахождения дефектов сварных швов и сварных соединений; –оперативность и комплексность проведения анализа конкретной производственной ситуации, приводящей к дефектам сварных соединений;
ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.	–аргументированность и правильность выбора метода, приемов, оборудования, аппаратуры и приборов в соответствии с выявленными дефектами; – метод контроля качества металлов и сварных соединений осуществлен в зависимости от природы металла, его толщины, типа сварного соединения;

ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	–методика выбора контроля параметров режима сварки осуществлена в соответствии с показателями качества продукции; –использование результатов контроля при разработке рекомендаций по предупреждению, выявлению и устранению дефектов сварных соединений;
ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.	–точность и грамотность оформления отчетной документации.
ПК 3.5. Выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений	Выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	–мотивированное обоснование выбора и применения методов и способов решения и полнота выполнения профессиональных задач в процессе выполнения работ по контролю качества металлов и сварочных конструкций;
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	–правильность принятия решений в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность при осуществлении работ по контролю качества металлов и сварочных конструкций;
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	–оперативность и результативность информационного поиска и использования необходимой информации;
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	–коммуникабельность, бесконфликтность, толерантность во взаимодействии с обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения;

иметь практический опыт:

- ✓ определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях;
- ✓ обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений;
- ✓ предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции;
- ✓ оформления документации по контролю качества сварки;

уметь:

- ✓ выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений;
- ✓ производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов;
- ✓ производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений;

- ✓ определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером;
- ✓ проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов;
- ✓ выявлять дефекты при металлографическом контроле;
- ✓ использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций;
- ✓ заполнять документацию по контролю качества сварных соединений;

знать:

- ✓ способы получения сварных соединений;
- ✓ основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения;
- ✓ способы устранения дефектов сварных соединений;
- ✓ способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений;
- ✓ методы неразрушающего контроля сварных соединений;
- ✓ методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций;
- ✓ оборудование для контроля качества сварных соединений;
- ✓ требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций

2.2 Требования к портфолио

Тип портфолио – смешанный

Состав портфолио:

- аттестационный лист по производственной практике;
- ведомость выполнения лабораторных и практических работ;
- копии дипломов, грамот, свидетельств об участии обучающихся в олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства, семинарах и конференциях по профессии;
- копии дипломов, грамот, свидетельств об участии в неделях по специальности;
- грамоты, дипломы за участие в олимпиадах, профессиональных конкурсах;
- копии дипломов, грамот, свидетельств об участии в военно-патриотических общественных и спортивных мероприятиях;
- материалы анкетирования психологами.

–

– **2.3. Проверяемые результаты обучения:**

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	–мотивированное обоснование выбора и применения методов и способов решения и полнота выполнения профессиональных задач в процессе выполнения работ по контролю качества металлов и сварочных конструкций;
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	–правильность принятия решений в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность при осуществлении работ по контролю качества металлов и сварочных конструкций;
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	–оперативность и результативность информационного поиска и использования необходимой информации;

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	–коммуникабельность, бесконфликтность, толерантность во взаимодействии с обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения;
--	--

2.4. Критерии оценки Оценка защиты портфолио

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Освоил/не освоил да/нет
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	–мотивированное обоснование выбора и применения методов и способов решения и полнота выполнения профессиональных задач в процессе выполнения работ по контролю качества металлов и сварочных конструкций;	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	–правильность принятия решений в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность при осуществлении работ по контролю качества металлов и сварочных конструкций;	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	–оперативность и результативность информационного поиска и использования необходимой информации;	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	–коммуникабельность, бесконфликтность, толерантность во взаимодействии с обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения;	

Дата __. __.20__ г.
М.П.

Подписи членов экзаменационной комиссии
_____ / _____

ФИО, должность

3. Оценка освоения теоретического и практического курса профессионального модуля, задания для оценки МДК.03.01. Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций

Проверяемые результаты обучения:

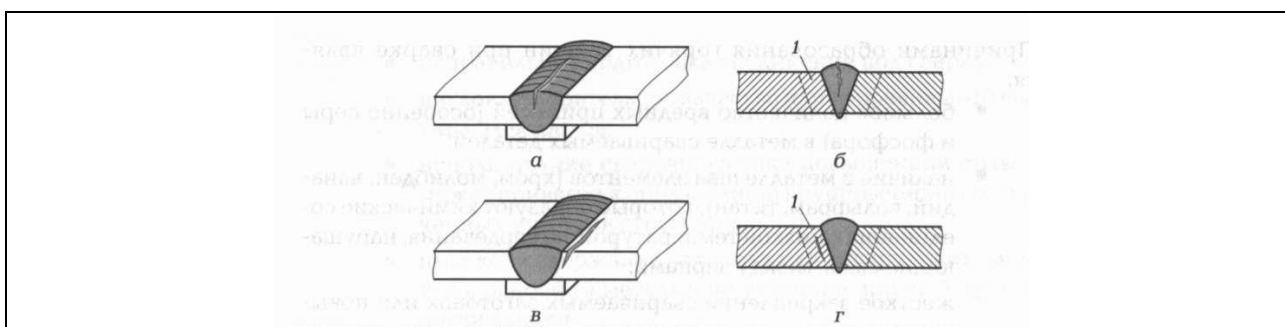
уметь:

- У-1.выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, её габаритами и типами сварных соединений;
- У-2.производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов; производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений;
- У-3.определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером;
- У-4.проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов;
- У-5.выявлять дефекты при металлографическом контроле;

- У-6. использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций;
- У-7. заполнять документацию по контролю качества сварных соединений;

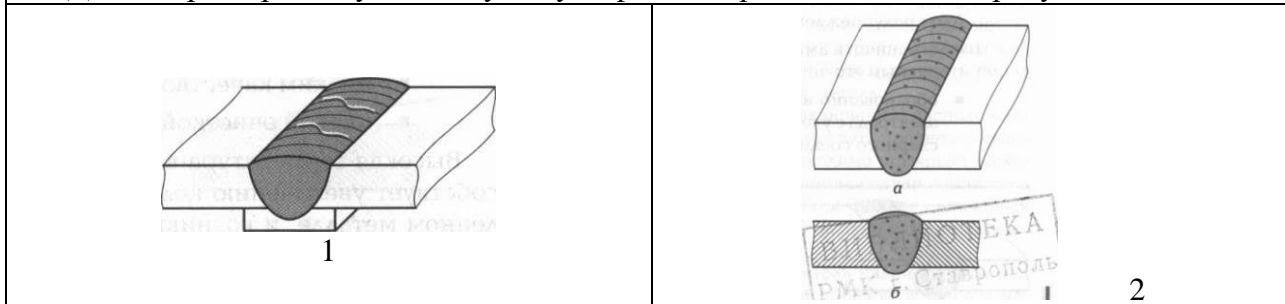
знать:

- З-1. способы получения сварных соединений;
- З-2. основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения;
- З-3. способы устранения дефектов сварных соединений;
- З-4. способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений;
- З-5. методы неразрушающего контроля сварных соединений;
- З-6. методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций;
- З-7. оборудование для контроля качества сварных соединений;
- З-8. требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций.

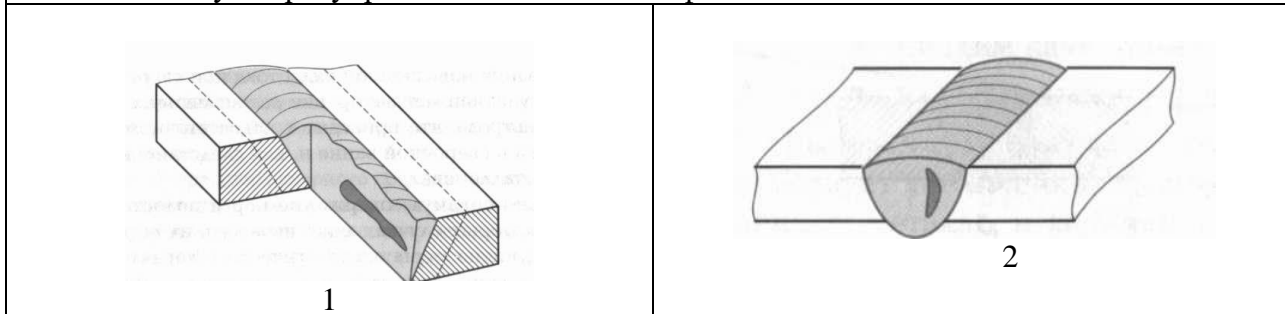


1. Охарактеризуйте виды дефектов сварного соединения, изображенных на рисунках.
 1.1 Дайте определение выявленного дефекта.
 1.1 Укажите возможные способы устранения дефектов.

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.

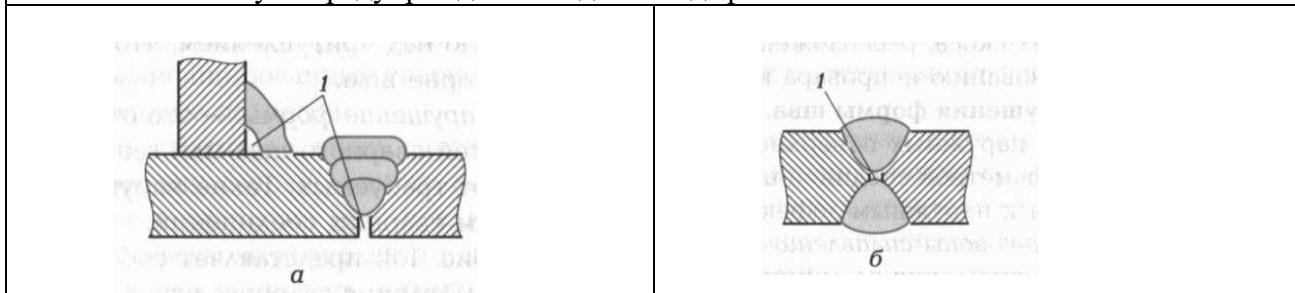


4. Произведите анализ дефектов, изображенных на рисунках:

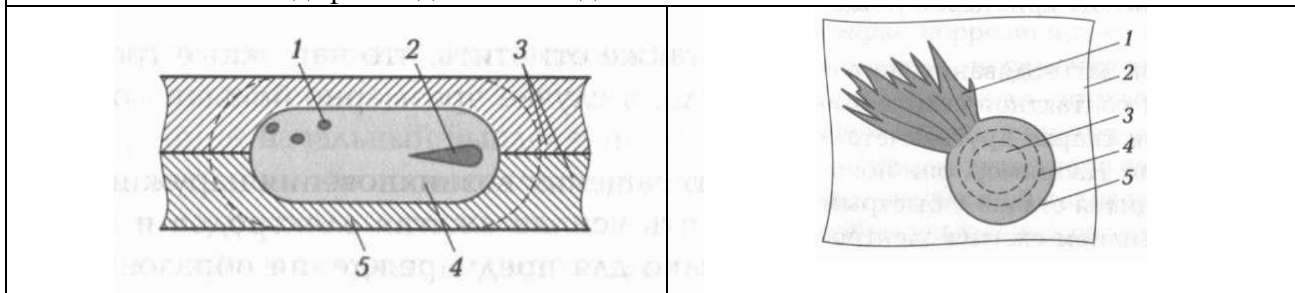
4.1 Дайте определение дефекта.

4.2 Назовите основные причины их возникновения.

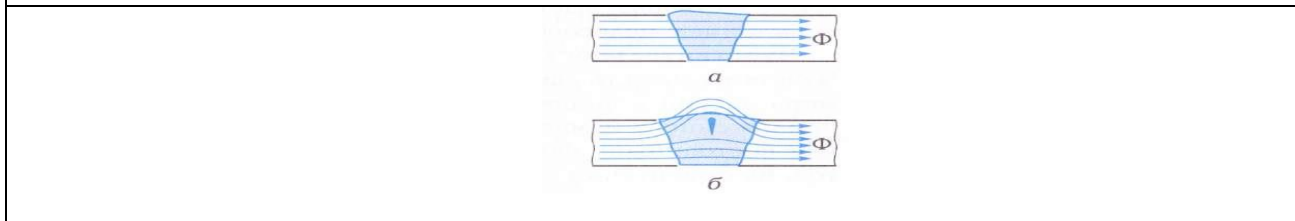
4.3 Возможные пути предупреждения подобных дефектов.



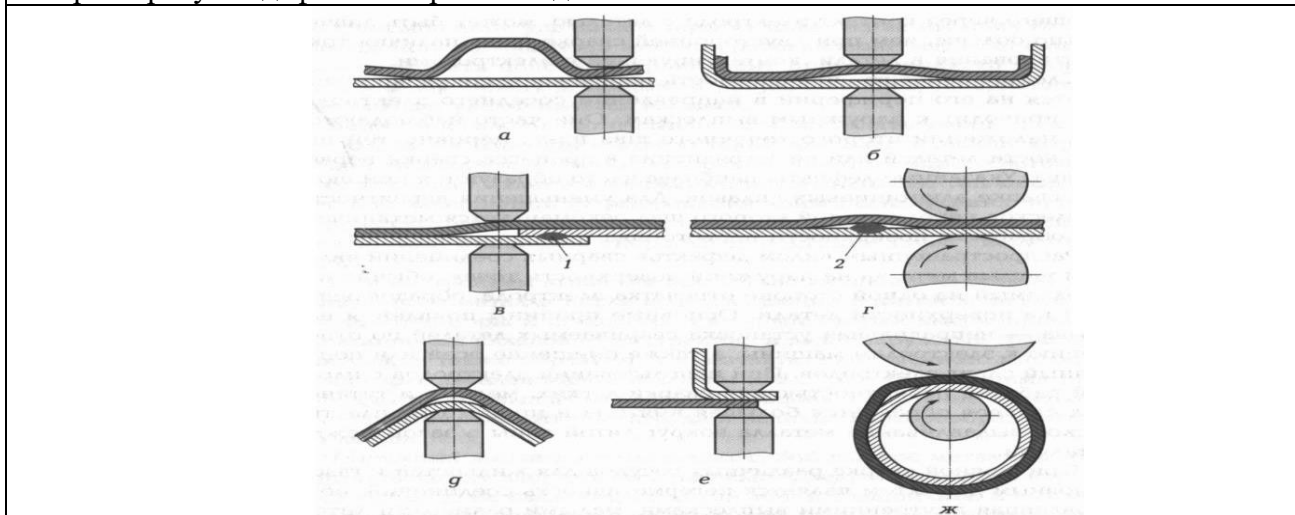
5. Охарактеризуйте сварное соединение, выполненное контактной точечной сваркой. Назовите основные дефекты данного соединения.



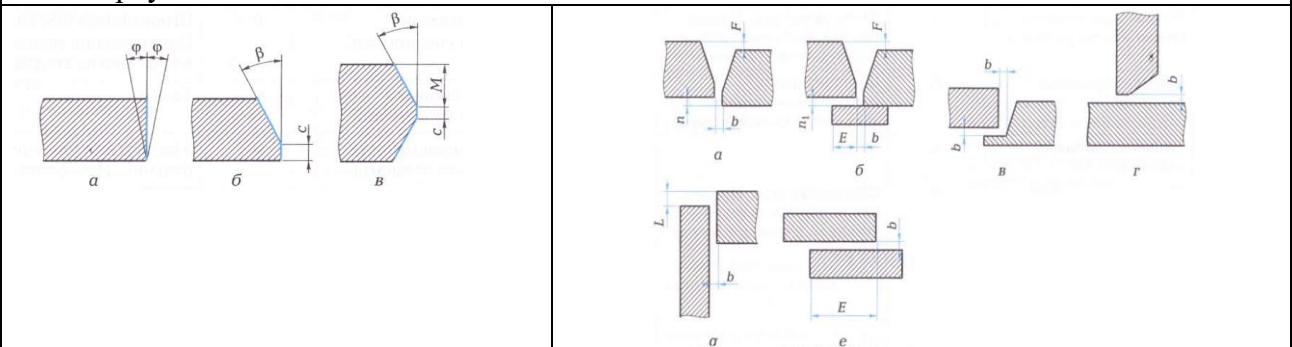
6. Поясните рисунок. Классификация магнитных методов контроля, технология его выполнения.



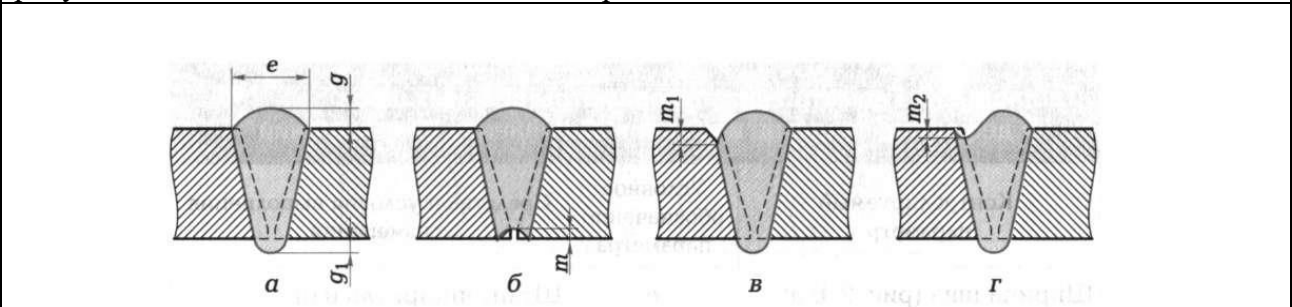
7. Назовите дефекты, изображенные на рисунках. Назовите способы сварки. Охарактеризуйте дефекты сварных соединений.



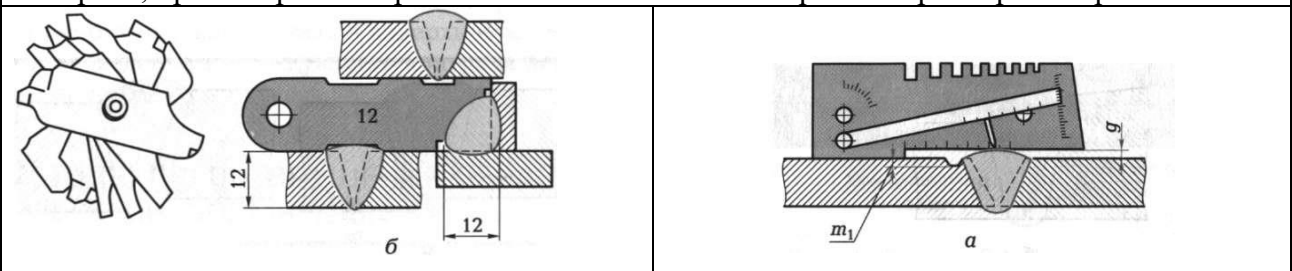
8. Назовите параметры, контролируемые при подготовке деталей к сборке и при сборке под сварку.



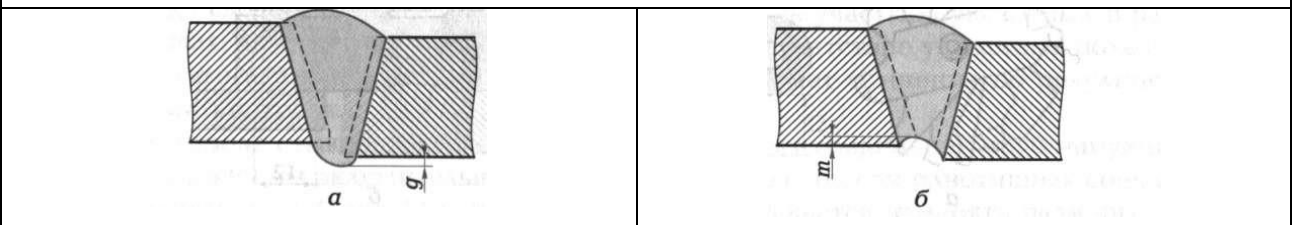
9. Назовите геометрические параметры сварных швов и дефектов, изображенных на рисунках. Назовите вид технического контроля.



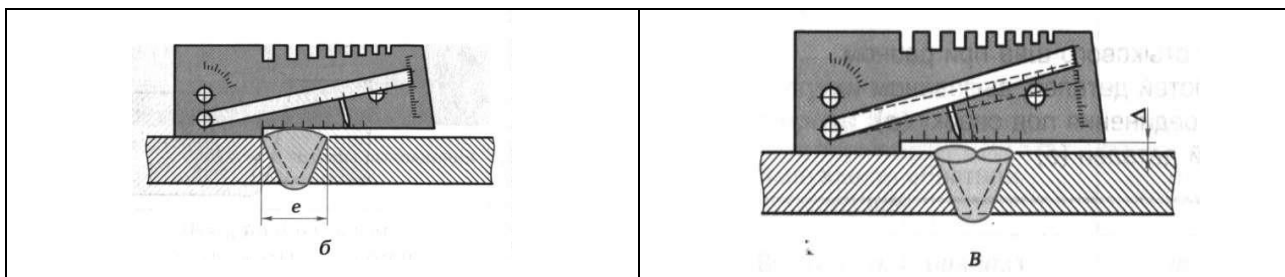
10. Перечислите измерительный инструмент, изображенный на рисунках. Назовите вид контроля, при котором он применяется. Технология измерения параметров сварных швов.



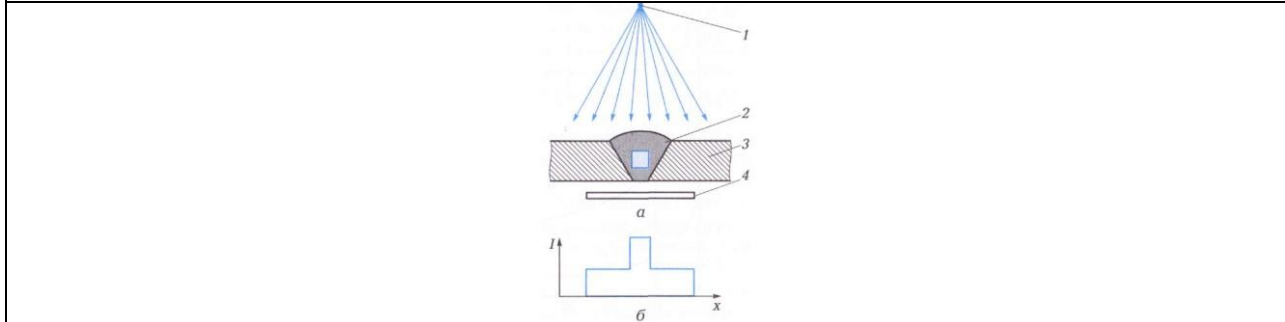
11. Назовите вид технического контроля, при котором измеряются изображенные параметры сварного соединения. Дайте характеристику этого вида контроля и поясните технологию его выполнения.



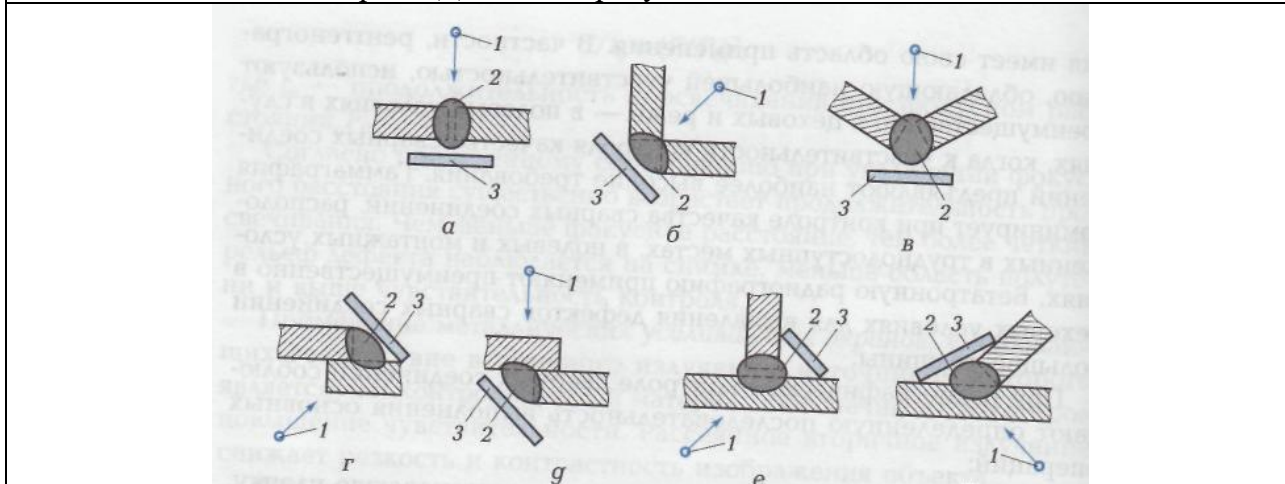
12. Назовите вид сварки, посредством которой выполнено сварное соединение. Охарактеризуйте измерительный инструмент и измеряемые геометрические параметры сварного шва.



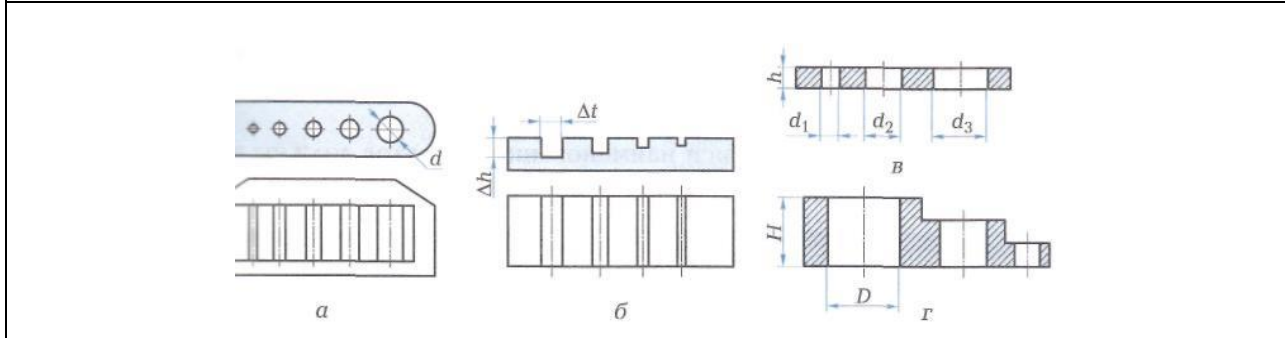
13. Назовите метод выявления внутреннего дефекта сварного соединения. Дополните рисунок. Поясните технологию выполнения данного вида контроля.



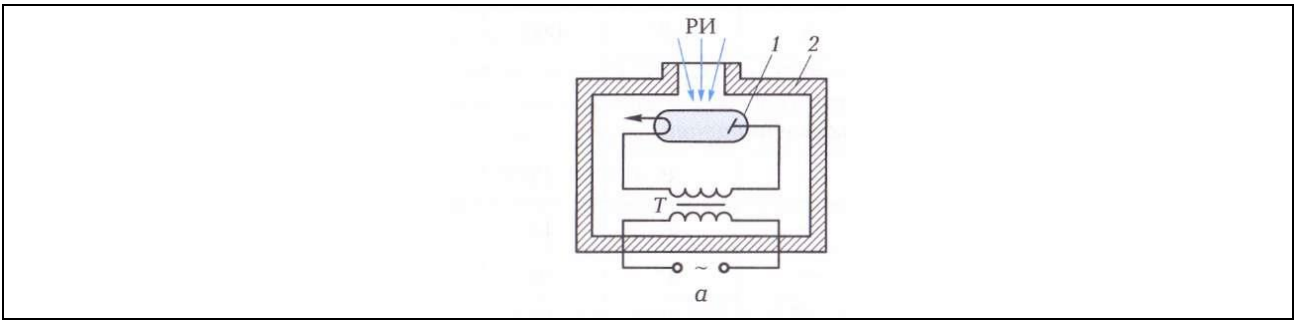
14. Назовите вид контроля представленных сварных соединений. Поясните технологию выполнения метода контроля. Дополните рисунок.



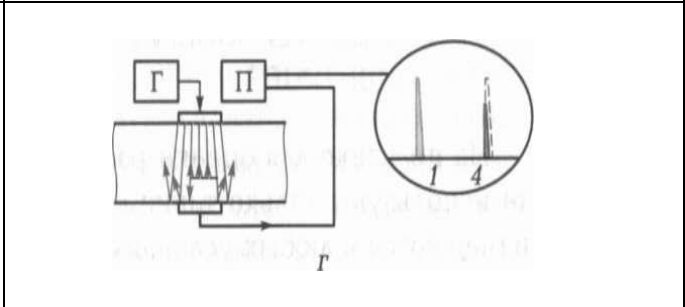
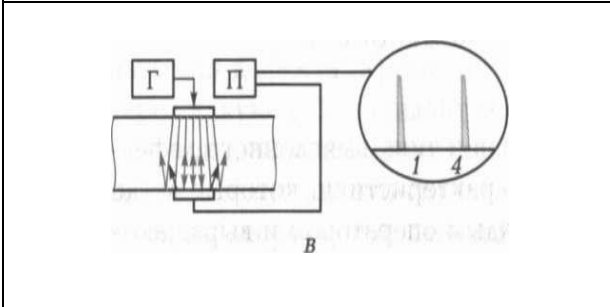
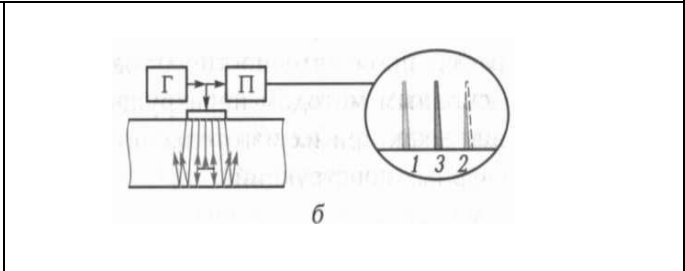
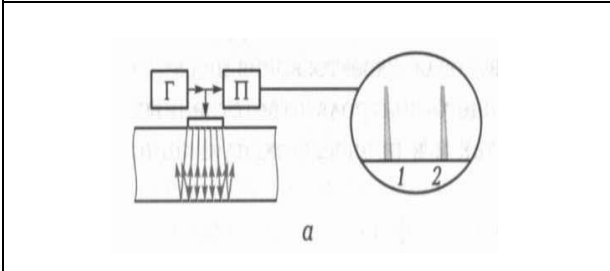
15. Назовите оборудование, изображенное на рисунках. Его назначение и область применения. Дополните рисунок.



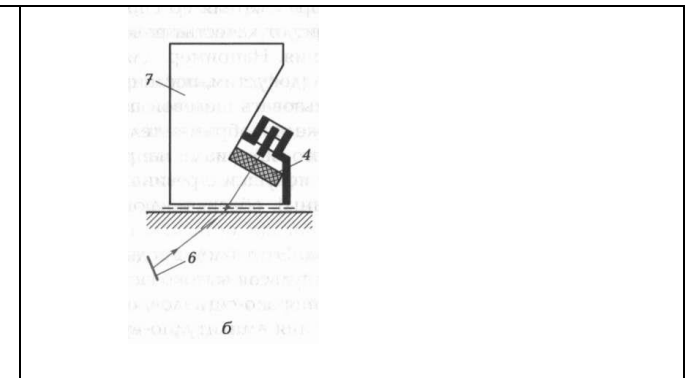
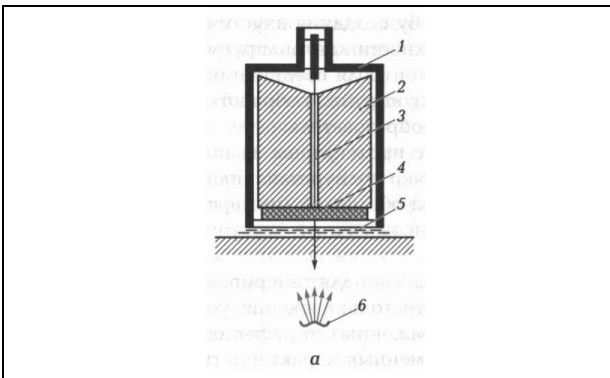
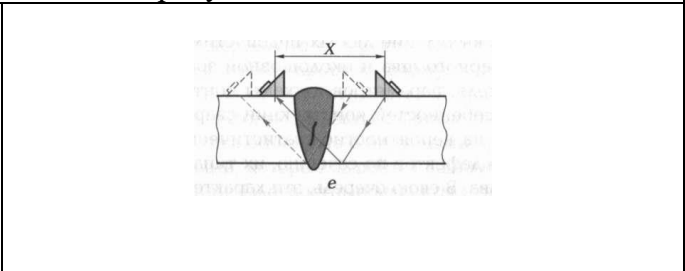
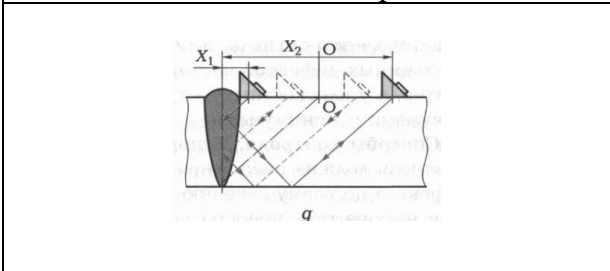
16. Назначение, принцип работы и устройство изображенного оборудования для контроля. Назовите метод контроля, при котором используется данное оборудование.



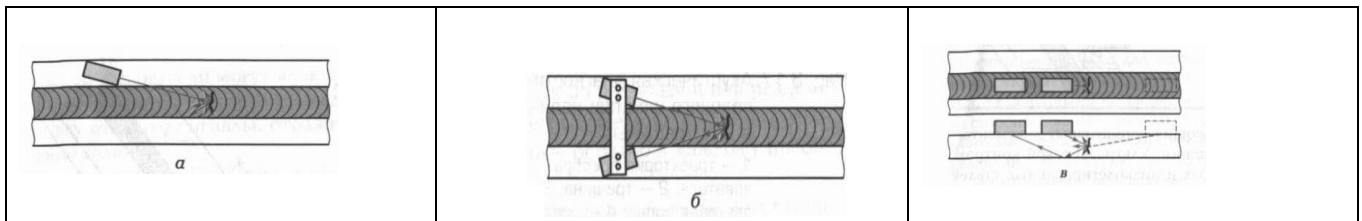
17. Проведите сравнительный анализ методов контроля, изображенных на рисунках. Дополните рисунки.



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

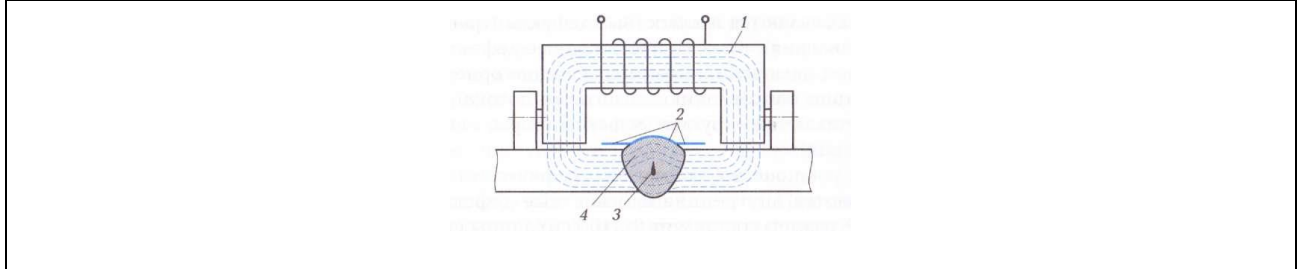


19. Произведите сравнительный анализ оборудования, используемого для ультразвукового метода контроля. Устройство и принцип работы.

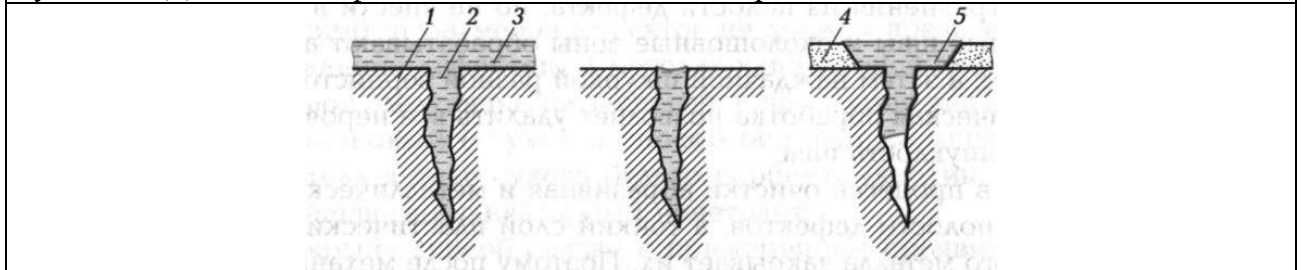


20. Поясните схемы «прозвучивания» сварных соединений. Охарактеризуйте каждый рисунок. Назовите метод контроля.

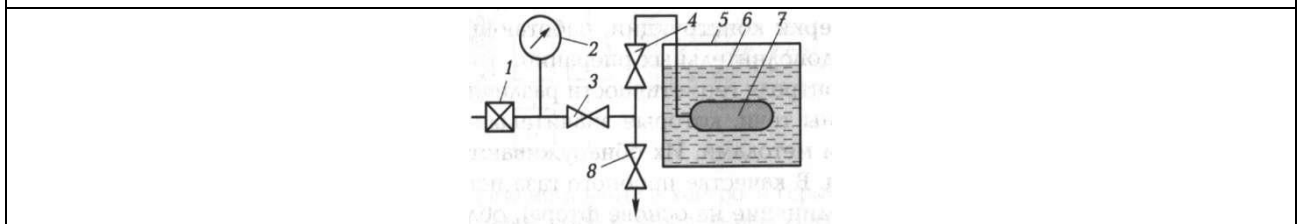
21. Дайте характеристику метода контроля, изображенного на рисунке. Поясните технологию его выполнения. Преимущества и недостатки.



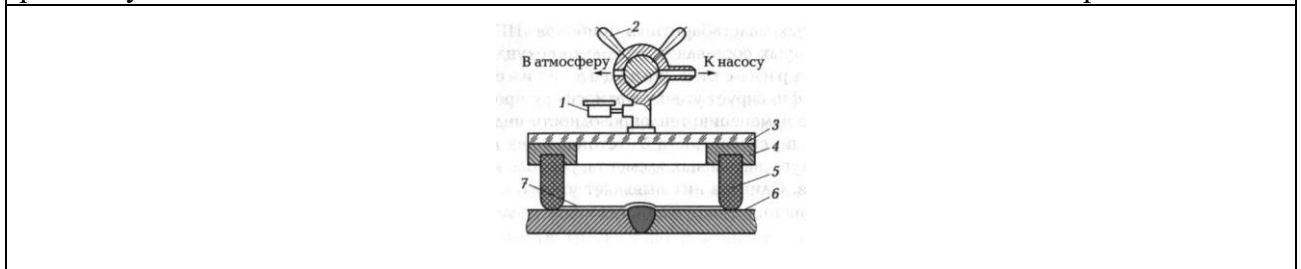
22. Назовите метод контроля, изображенный на рисунках. Поясните его физическую сущность. Дайте классификация данного метода контроля.

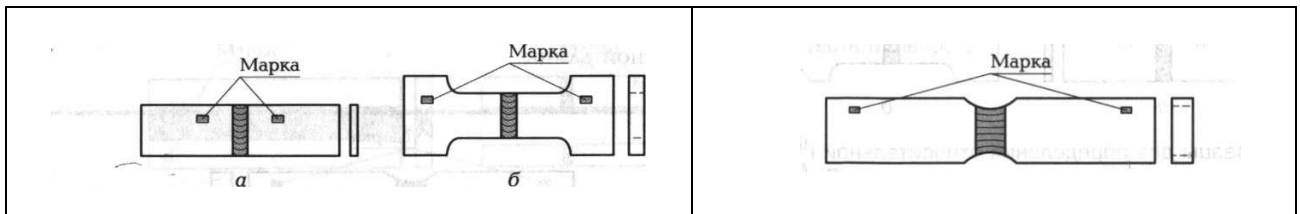


23. Назовите метод контроля, устройство и принцип работы установки, поясните технологию его выполнения.



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

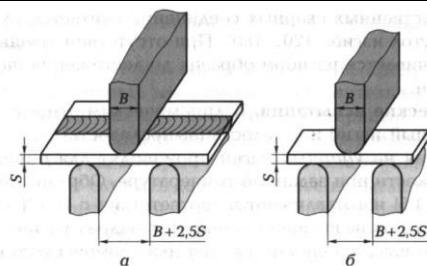




25. Назовите метод контроля, при котором используются образцы, изображенные на рисунках:
 25.1 Поясните технологический процесс подготовки образцов.
 25.2 Технология проведения испытаний.
 25.3 Назовите вид выполняемого контроля.

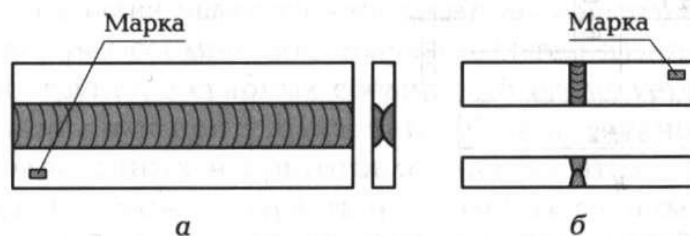
26. Охарактеризуйте метод испытаний, изображенный на рисунках:

26.1 Технология подготовки образцов сварных конструкций.
 26.2 Поясните технологию выполнения данного метода контроля.



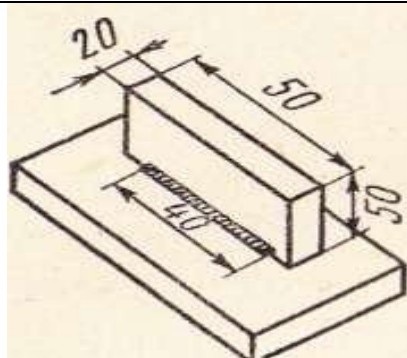
27. Охарактеризуйте метод контроля, для которого используются образцы, изображенные на рисунках:

27.1 Назовите вид контроля сварных соединений.
 27.2 Технология подготовки образцов.
 27.3 Методика выполнения испытаний.



28. Свариваемость материалов:

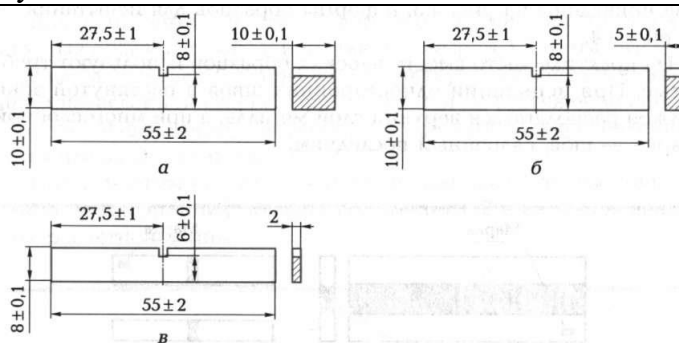
28.1 Классификация методов определения свариваемости материалов.
 28.2 Охарактеризуйте метод, изображенный на рисунке.
 28.3 Область применения.



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.

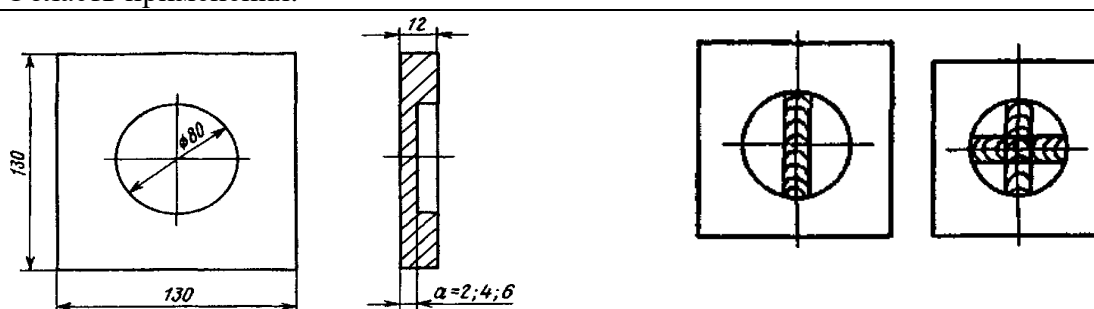


30. Назовите метод определения свариваемости материалов, изображенный на рисунке:

30.1 Технология подготовки образцов.

30.2 Методика выполнения метода.

30.3 Область применения.

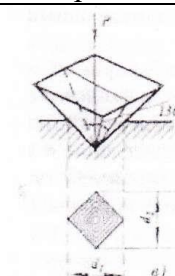
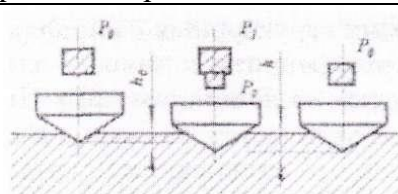


31. Проведите сравнительный анализ методов контроля качества сварных конструкций, изображенных на рисунках:

31.1 Назовите метод.

31.2 Методика выполнения данного метода контроля.

31.3 Проведите сравнительный анализ изображенных методов контроля.



4. Контроль приобретения практического опыта. Оценка по производственной практике (по профилю специальности)

4.1 Общие положения

Целью оценки по производственной практике является оценка:

1. профессиональных и общих компетенций;
2. практического опыта и умений.

Оценка по производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности студента на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией.

Проверяемые результаты освоения:

иметь практический опыт:

- ПО-1. определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях.
- ПО-2 обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений.
- ПО-3. предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.
- ПО-4 оформления документации по контролю качества сварки.

4.2 Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю

4.2.1 Производственная практика (по профилю специальности) в форме практической подготовки:

Виды работ	Проверяемые результаты (ПК, ОК, ПО)
1. Дефекты соединений при точечной и шовной контактной сварке.	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
2 Дефекты соединений, выполненных лазерной сваркой	ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений. ПО-2 обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений. ПО-4 оформления документации по контролю качества сварки.
3. Дефекты соединений, выполненных сваркой трением с перемешиванием	ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях. ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции. ПО-1. определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях. ПО-3. предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции. ПО-4 оформления документации по контролю качества сварки.
4. Механические испытания	ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях. ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений. ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции. ПО-1. определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях. ПО-3. предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции. ПО-4. оформления документации по контролю качества сварки.
5. Определение уровня остаточных напряжений в сварных соединениях.	ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях. ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений. ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.

	<p>ПО-1. определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях.</p> <p>ПО-3. предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.</p> <p>ПО-4. оформления документации по контролю качества сварки.</p>
6. Пневмоиспытания Способы устранения дефектов электронно-лучевой сварки.	<p>ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.</p> <p>ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.</p> <p>ПО-3. предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.</p> <p>ПО-4. оформления документации по контролю качества сварки.</p>
7.Способы устранения дефектов соединений, выполненных контактной сваркой.	<p>ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.</p> <p>ПО-2 обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений.</p> <p>ПО-4 оформления документации по контролю качества сварки.</p>
8.Выбор методов контроля металлов и сварных соединений	<p>ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.</p> <p>ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.</p> <p>ПО-3. предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.</p> <p>ПО-4. оформления документации по контролю качества сварки.</p>
7. Подготовка отчета по практике	<p>ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ПО-2. обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений.</p> <p>ПО-4. оформления документации по контролю качества сварки.</p>
Дифференцированный зачет	<p>ПО-1. определения причин, приводящих к образованию дефектов сварных соединений.</p> <p>ПО-2. обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений.</p> <p>ПО-3. предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.</p> <p>ПО-4. оформления документации по контролю качества сварки.</p>

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Ф.И.О.____, обучающийся на ____ курсе ГБУ КО ПООТК по специальности СПО 22.02.06 Сварочное производство успешно прошел производственную практику (по профилю

специальности) по профессиональному модулю ПМ.03 Контроль качества сварочных работ в объеме _____ часов с _____ по _____ в организации _____
Виды и качество выполнения работ

Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.
1. Дефекты соединений при точечной и шовной контактной сварке.	Соответствует требованиям безопасного выполнения работ.
2 Дефекты соединений, выполненных лазерной сваркой	Работа выполнена в соответствии с методикой выбора оборудования, приспособлений и инструментов для определения качества сварных соединений с заданными свойствами.
3. Дефекты соединений, выполненных сваркой трением с перемешиванием	Соответствует требованиям безопасного выполнения работ.
4. Механические испытания	Работа выполнена в соответствии с методикой выбора оборудования, приспособлений и инструментов для определения качества обеспечения сварных соединений с заданными свойствами и производства качественной продукции.
5. Определение уровня остаточных напряжений в сварных соединениях.	Качество выполнения работ в соответствии с технологией
6. Пневмоиспытания Способы устранения дефектов электронно-лучевой сварки.	Работа выполнена в соответствии с методикой выполнения механических испытаний металлов и сварных конструкций с целью обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.
7.Способы устранения дефектов соединений, выполненных контактной сваркой.	Качество выполнения работ в соответствии с технологией
8.Выбор методов контроля металлов и сварных соединений	Качество выполнения работ в соответствии с технологией
7. Подготовка отчета по практике	Соответствует требованиям нормативно-технической документации.

Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающегося во время производственной практики (по профилю специальности)
 Работы по профилю специальности (Сварочное производство) выполнены качественно с использованием современного оборудования, с учетом выбора рационального способа контроля качества металлов и сварных конструкций, использования типовых методик проведения визуальных, неразрушающих и механических испытаний как металлов, так и образцов сварной конструкции с использованием современных методов и приборов контроля качества, и в полном объеме.
 Дата _____
 Руководитель практики от колледжа _____
 Руководитель практики от организации: _____

Задания для дифференцированного зачета по производственной практике (по профилю специальности) в форме практической подготовке

Задание 1.

Техника и технология выполнения контроль качества оборудования, материалов и сварных конструкций визуальным методом контроля.

- Подбор образцов сварных конструкций для внешнего осмотра.
- Внешний осмотр сварной конструкции, подготовка шаблона и инструментов для замера.
- Обоснуйте выбор инструментов и шаблонов для контроля.
- Поясните требования к приемам и технике выполнения визуального контроля.

Задание 2.

Методика подготовки, техника и технология выполнения контроля качества сварных конструкций методом течеискания.

- Подготовка сварной конструкции к проверке качества сварки.
- Подготовка оборудования и инструментов.
- Обоснуйте выбор способа и техники выполнения работ по контролю качества сварной конструкции.
- Поясните требования к приемам и технике выполнения данного метода контроля.

Задание 3.

Оборудование и технология контроля качества работ при сборочных работах.

- Подготовка оборудования для проверки контроля качества сборочных работ.
- Методика выполнения контрольных операций при сборочных работах.

Задание 4.

Механические испытания: методика подготовки образцов, технология выполнения динамических испытаний.

- Подготовка образцов.
- Подготовка оборудования для испытаний.
- Обоснуйте выбор оборудования для проведения испытаний.
- Поясните требования к приемам и технике выполнения динамических испытаний.

Задание 5.

Механические испытания: методика подготовки образцов, технология выполнения статических испытаний.

- Подготовка образцов.
- Подготовка оборудования для испытаний.
- Обоснуйте выбор оборудования для проведения испытаний.
- Поясните требования к приемам и технике выполнения статических испытаний.

Задание 6.

Методика подготовки и техника исполнения контроля качества сварных изделий ультразвуковым методом контроля.

- Изучение сварной конструкции.
- Подготовка оборудования к контролю качества сварной конструкции.
- Выбор места и положения для контроля соответствующих сварных соединений.
- Поясните требования к технике выполнения ультразвукового метода контроля.

Задание 7.

Методика выполнения и техника исполнения контроля качества сварных изделий вакуумным методом контроля.

- Изучение сварной конструкции.
- Подготовка оборудования к работе.
- Выбор места и положения для контроля соответствующих сварных соединений.
- Поясните требования к технике выполнения данного метода контроля.

Задание 8.

Методика подготовки и техника исполнения контроля качества сварных изделий гидравлическим методом контроля.

- Подготовка сварной конструкции к испытаниям.
- Подготовка оборудования для проведения испытаний.
- Выбор режимов гидравлических испытаний.
- Составление технологического процесса выполнения гидравлического контроля.
- Порядок оформления документации о контроле качества.

Задание 9.

Методика подготовки и техника исполнения контроля качества сварных изделий пневматическим методом контроля.

- Подготовка сварной конструкции к испытаниям.
- Подготовка оборудования для проведения испытаний.
- Выбор режимов пневматических испытаний.
- Составление технологического процесса выполнения пневматического контроля.
- Оформление документации о проведенном методе контроля качества.

Задание 10.

Методика выполнения и техника исполнения контроля качества сварных изделий радиационным методом контроля.

- Изучение сварной конструкции.
- Подготовка оборудования к работе.
- Выбор места и положения для контроля соответствующих сварных соединений.
- Поясните требования к технике выполнения данного метода контроля.

Задание 11.

Методика выполнения и техника исполнения контроля свариваемости металлов.

- Подготовка образца для контроля.
- Выполнение технологического процесса проверки свариваемости.
- Поясните метод оценки свариваемости.
- Требования техники безопасности при выполнении данного метода контроля.

5. Фонды оценочных средств для экзамена (квалификационного)

I. ПАСПОРТ

Назначение:

Фонды оценочных средств (ФОС) предназначены для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.03 Контроль качества сварочных работ по специальности СПО 22.02.06 Сварочное производство

Экзамен (квалификационный) включает:

- Практическое задание
- Представление/защита портфолио

Показателем освоения компетенции (объектом оценки) является процесс деятельности.

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ.

Проверяемые профессиональные компетенции:

ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.

ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.

ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.

ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.

ПК 3.5. Выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений

Проверяемые общие компетенции:

ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

Практический опыт:

- ПО-1 определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях;
- ПО-2 обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений;
- ПО-3 предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции;
- ПО-4 оформления документации по контролю качества сварки.

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться учебно-методической, нормативной и справочной литературой, имеющейся на специальном столе, инструкционной картой технологического процесса изготовления изделия, измерительными инструментами, шаблонами для контроля качества изделия.

Время выполнения задания – 2 часа.

Задание 1.

Произведите контроль качества сварных изделий, выполненных различными способами сварки, визуальным методом контроля. Произведите подготовка сварных образцов к визуальному контролю. Отметьте на образцах и поясните виды дефектов, причины их образования. Поясните требования к приемам и технике выполнения визуального контроля. Обоснуйте выбор способов и методов устранения дефектов (устно).

Задание 2.

Выполните контроль качества сварных изделий гидравлическим методом. Произведите подготовку сварной конструкции и оборудования к испытаниям. Выбери режим гидравлических испытаний. Произведите контроль качества сварной конструкции. Поясните порядок оформления документации о контроле качества (устно).

Задание 3.

Выполните контроль качества сварной конструкции пневматическим методом контроля. Произведите подготовку сварной конструкции и оборудования к испытаниям. Выбери режим пневматических испытаний. Произведите контроль качества сварной конструкции. Составьте технологический процесс выполнения пневматического контроля. Поясните порядок оформления документации о контроле качества (устно).

Задание 4.

Выполните контроль качества сварной конструкции методом керосина. Произведите подготовку сварной конструкции и оборудования к испытаниям. Произведите контроль качества сварной конструкции. Составьте технологический процесс выполнения данного контроля. Поясните порядок оформления документации о контроле качества (устно).

Задание 5.

Выполните контроль качества свариваемости металлов. Произведите подготовку сварной конструкции к испытаниям. Произведите контроль свариваемости сварных материалов. Поясните метод оценки свариваемости. Требования техники безопасности при выполнении данного метода контроля.

Задание 6.

Выполните визуальный контроль качества сварных изделий. Произведите подготовку сварной конструкции к внешнему осмотру. Произведите выбор измерительных инструментов для контроля геометрических параметров сварных конструкций. Выполните контроль параметров сварного шва, дайте оценку произведенным замерам. Поясните технологию визуального метода контроля параметров сварных соединений (устно).

Задание 7.

Выполните контроль качества сварных изделий ультразвуковым методом контроля. Изучите сварную конструкцию. Подготовьте оборудования к работе. Выберите место и положение оборудования при контроле соответствующих сварных швов. Произведите контроль сварных швов. Дайте оценку проведенным замерам. Поясните технологический процесс контроля качества сварных изделий с использованием ультразвукового оборудования.

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Ша. УСЛОВИЯ

Экзамен (квалификационный) проводится со всей учебной группой одновременно.

Количество вариантов задания для экзаменуемого – 7.

Время выполнения задания: 2 часа.

Экзаменатор проверяет правильность выполнения задания согласно технологии выполнения работ и дефектовочной ведомости.

Оборудование:

Комплект для визуального измерительного контроля (ВИК), универсальный ультразвуковой дефектоскоп УСД-50, твердомер портативный динамический ТКМ-359.

Критерии оценивания

При оценивании учитываются следующие показатели

1. Подготовка контролируемых материалов и образцов сварной конструкции.
2. Технология выполнения работ по контролю качества.
3. Оценка результатов замера.
4. Соблюдение правил техники безопасности.

Осуществленный процесс:

Объектом оценки является процесс деятельности (подготовка и осуществление технологических процессов контроля качества сварных конструкций и материалов).

Оценка освоения профессионального модуля ПМ.03 Контроль качества сварочных работ

Освоенные ПК	Показатель оценки результата	Результат: наименование осуществленного процесса	Оценка Да/Нет
ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	–верность и точность выполнения приемов по определению видов и местонахождения дефектов сварных швов и сварных соединений; – оперативность и комплексность проведения анализа конкретной производственной ситуации, приводящей к дефектам сварных соединений;	– определение видов и местонахождение дефектов сварных швов и сварных соединений выполнены согласно ГОСТ и технологическому регламенту работ на изготовление сварной конструкции с использованием современных методов и оборудования; – анализ конкретной производственной ситуации, приводящей к дефектам сварных соединений, выполнен оперативно и комплексно;	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	–правильность организации собственной деятельности и ответственность при выполнении различных способов, методов и приемов контроля качества сварной конструкций и металлов с использованием современных технологий;	–проведена оценка и коррекция (если необходимо) собственной деятельности;	

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	–грамотность осуществления анализа рабочей ситуации;	–контроль выполненной работы произведен в соответствии с технологическим регламентом;	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	–грамотность осуществления анализа рабочей ситуации, правильность текущего и итогового контроля; –оперативность и результативность информационного поиска и использования необходимой информации;	–контроль выполненной работы осуществлен в соответствии с ГОСТ и ТУ; –при выполнении работы оперативно использовались методические указания, разрешенные для использования на экзамене;	
ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.	–аргументированность и правильность выбора метода, приемов, оборудования, аппаратуры и приборов в соответствии с выявленными дефектами;	–выбор метода, приемов, оборудования, аппаратуры и приборов произведен правильно и аргументировано в соответствии с выявленными дефектами;	
	– метод контроля качества металлов и сварных соединений осуществлен в зависимости от природы металла, его толщины, типа сварного соединения;	–контроль качества металлов и сварных конструкций выполнен в соответствии с ГОСТ и ТУ;	
ОК 2 . Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	–правильность организации собственной деятельности; –правильность выбора типовых методов и способов решения профессиональных задач;	–проведена оценка и коррекция (если необходимо) собственной деятельности;	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	–грамотность осуществления анализа рабочей ситуации;	- контроль выполненной работы произведен в соответствии с технологическим регламентом;	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для	–грамотность осуществления анализа рабочей ситуации, правильность текущего и итогового контроля;	– контроль выполненной работы осуществлен согласно требований ТУ и ГОСТ; – при выполнении работы	

эффективного выполнения профессиональных задач.	–оперативность и результативность информационного поиска и использования необходимой информации;	оперативно использовались методические указания, инструкции, разрешенные для использования на экзамене;	
ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	–выбор методики контроля параметров режима сварки осуществлен в соответствии с показателями качества продукции; –использование результатов контроля при разработке рекомендаций по предупреждению, выявлению и устранению дефектов сварных соединений;	– контроль параметров режима сварки выполнен с учетом показателей качества продукции; –результаты выполненных работ по контролю качества использованы в методических рекомендациях по предупреждению, выявлению и устранению дефектов сварных соединений;	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	–правильность организации собственной деятельности; -правильность выбора типовых методов и способов решения профессиональных задач;	–проведена оценка и коррекция (если необходимо) собственной деятельности;	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	– грамотность осуществления анализа рабочей ситуации;	– контроль выполненной работы произведен в соответствии с технологическим регламентом;	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	–грамотность осуществления анализа рабочей ситуации, правильность текущего и итогового контроля; –оперативность и результативность информационного поиска и использования необходимой информации;	– правильно осуществлен контроль выполненной работы на основе анализа рабочей ситуации; – при выполнении работы оперативно использовались методические указания, разрешенные для использования на экзамене;	
ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.	– точность и грамотность оформления отчетной документации;	–отчетная документация по оформлению результатов контроля качества произведена согласно требованиям технологического регламента и ГОСТ;	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность,	– правильность организации собственной деятельности; –правильность выбора	– проведена оценка и коррекция (если необходимо) собственной деятельности;	

выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	типовых методов и способов решения профессиональных задач;		
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	– грамотность осуществления анализа рабочей ситуации;	– контроль выполненной работы произведен в соответствии с технологическим регламентом;	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	– грамотность осуществления анализа рабочей ситуации, правильность текущего и итогового контроля;	– грамотно осуществлен контроль выполненной работы; – при выполнении работы оперативно использовались методические указания, разрешенные для использования на экзамене.	
ПК 3.5. Выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений	Выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений	правильно выбран метод контроля металлов и сварных соединений	

Дата ____ . ____ .20 ____ г.
М.П.

Подписи членов экзаменационной комиссии

_____ / _____

ФИО, должность

6. Оценочная ведомость по ПМ.03 Контроль качества сварочных работ

_____,
ФИО

обучающийся (аяся) на ____ курсе по специальности 22.02.06 Сварочное производство базовой подготовки освоил (а) программу профессионального модуля **ПМ.03 Контроль качества сварочных работ**

в объеме ____ час. с « ____ » _____ 20 ____ г. по « ____ » _____ 20 ____ г.

Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля

Элементы модуля (код и наименование МДК, код практики)	Формы промежуточной аттестации	Оценка	Итоговая оценка по результатам контроля освоения программы ПМ
МДК. 03.01. Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций	Экзамен		
УП.03	Дифференцированный зачет		
ПП.03	Дифференцированный зачет		
ПМ.03	Экзамен (квалификационный)		

Итоги экзамена квалификационного

Коды и наименования проверяемых компетенций	Освоил/не освоил (да/нет)
ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	
ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений	
ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции	
ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки	
ПК 3.5. Выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	

Дата ____ . ____ .20 ____ г.
М.П.

Подписи членов экзаменационной комиссии

_____ / _____

ФИО, должность

7. Информационное обеспечение

Основные источники:

1. Колтунов И.И. Материаловедение: учебник / И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов, А.А. Черепашин. — М.: КноРус, 2018
2. Овчинников В.В. Справочник сварщика: учебное пособие / В.В. Овчинников. — М.: КноРус, 2019
3. Овчинников В.В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой: учебник / В.В. Овчинников. — Москва: КноРус, 2019
4. Овчинников, В. В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка): учебник / В.В. Овчинников. — М.: КНОРУС, 2019

5. Овчинников В.В. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе: учебник для студентов СПО / В.В. Овчинников. — М.: КноРус, 2019
6. Овчинников В.В. Термитная сварка: учебник / В.В. Овчинников. — М.: КноРус, 2019
7. Быковский О.Г. Сварочное дело: учебное пособие / О.Г. Быковский, В.А. Фролов, Г.А. Краснова. — М.: КноРус, 2019
8. Овчинников В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учебник для студентов СПО / В.В. Овчинников. - М.: Академия, 2018
9. Овчинников В.В. Расчет и проектирование сварных конструкций: учебник для студентов СПО / В.В. Овчинников. - М.: Академия, 2017
10. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учебник для студентов СПО / В.В. Овчинников - М.: Академия, 2018
11. Новицкий Н.И. Организация производства: учебное пособие / Н.И. Новицкий. — М.: КноРус, 2019. — 350 с
12. Овчинников В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка): учебник для студентов СПО / В.В. Овчинников. — М.: Академия, 2018
13. Лялякин В.П. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением: учебник для студентов СПО. / В.П. Лялякин, Д.Б. Слинко. - М.: Академия, 2018
14. Овчинников В.В. Газовая сварка (наплавка): учебник / В.В. Овчинников. — М.: КноРус, 2018.
15. Овчинников В.В. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе: учебник для студентов СПО / В.В. Овчинников. — М.: КноРус, 2019
16. Быковский О.Г. Сварочное дело: учебное пособие / О.Г. Быковский, В.А. Фролов, Г.А. Краснова. — М.: КноРус, 2019
17. Овчинников, В. В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка): учебник / В.В. Овчинников. — М.: КНОРУС, 2019

Интернет-ресурсы

12. Базовая коллекция ЭБС ВООК.ru

Дополнительные источники:

1. Овчинников В.В., Справочник сварщика : учебное пособие / В.В. Овчинников. — Москва : КноРус, 2017.