

**Министерство энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Тверской области  
ГБПОУ «Удомельский колледж»**

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета ГБПОУ  
«Удомельский колледж»  
Протокол № 4 от 31 августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
Приказом и.о. директора ГБПОУ  
«Удомельский колледж»  
№ 109/1 от 31 августа 2023 г.

**КОМПЛЕКТ  
контрольно-оценочных средств  
ПМ.01**

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

программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих  
основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)  
по профессиям СПО

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

г. Удомля 2023г.

Примерный региональный комплект контрольно оценочных средств по профессиональному модулю разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по профессии **15. 01. 05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»** и программы модуля.

Организация-разработчик: \_\_ ГБПОУ «Удомельский колледж»

Разработчики: С.В.Коваль –преподаватель спецдисциплин ГБПОУ  
«Удомельский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств</b>	<b>4</b>
<b>2. Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля</b>	<b>4</b>
<b>3. Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке</b>	<b>5</b>
<b>4. Требования к портфолио</b>	<b>7</b>
<b>5. Типовые задания для оценки освоения промежуточных аттестаций</b>	
<b>6. Структура контрольно-оценочных средств для экзамена (квалификационного)</b>	<b>30</b>

## Общие положения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения вида профессиональной деятельности (ВПД) ПМ01 **Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки** составляющих его профессиональных и общих компетенций, программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**.

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

Форма проведения экзамена **выполнение заданий и анализ материалов портфолио**.

## 1. Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Таблица 1 – Состав профессионального модуля

Элемент профессионального модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК .01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование	Экзамен комплексный	Оценка результатов работы. Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ.
МДК 01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой		
МДК 01.0 2. Технология производства сварных конструкций	Экзамен комплексный	Оценка результатов тестирования. Контроль выполнения контрольной работы
МДК 01.04. Контроль качества сварных соединений		
УП 01	Дифференцированный зачет	Наблюдение за выполнением работ на учебной практике.
ПП 01	Дифференцированный зачет	Наблюдение за выполнением работ на производственной практике.
ПМ.01	Экзамен (квалификационный)	Наблюдение за выполнением работ

## 2. Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке

В результате аттестации по профессиональному модулю комплексная проверка профессиональных и общих компетенций профессионального модуля осуществляется в форме оценки качества выполнения заданий на экзамене **квалификационном** и оценки **материалов портфолио**:

Таблица 2 – Результаты освоения ПМ. 01

Код	Наименование результата обучения	Форма проверки
ПК1.1.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	Портфолио
ПК1.2.	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке	Портфолио
ПК 1.3.	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки	№№1,2,3,4,5,6
ПК 1.4.	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки	№№1,2,3,4,5,6
ПК 1.5	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку	№№4,5
ПК 1.6.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку	№№1,2,3,4,5,6
ПК 1.7.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла	№№1,2,3,4,5,6
ПК 1.8.	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки	№№1,2,3,4,5,6
ПК 1.9.	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно - технологической документации по сварке	№№1,2,3,4,5,6
ОК1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	№№4,5
ОК2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	№№1,2,3,4,5,6
ОК3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	№№1,2,3,4,5,6
ОК4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	№№1,2,3,4,5,6
ОК5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	№№1,2,3,4,5,6
ОК6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством	№№4,5

**3. Состав и тематика отчетов по практическим работам по ПМ 01, входящих в состав портфолио, приведен в таблице 3.**

Таблица 3 – Тематика практических работ

Код МДК	Темы лабораторных и практических работ	ПК, ОК
МДК 01.01.		

<p>Основы технологии сварки и сварочное оборудование</p>	<p>Практическая работа №1 Отработка практических навыков по определению максимальной длины дуги на электродах с разным типом покрытий Практическая работа №2 Освоение приемов выполнения установки и подбора силы сварочного тока с использованием балластного реостата</p>	<p>ПК 1.1, ПК 1.3, ОК1-ОК6</p>
<p>МДК 01.02. Технология производства сварных конструкций</p>	<p>Практическая работа №1 Отработка практического навыка определения режима сварки Практическая работа №2 Отработка практических навыков разработки технологического процесса сварки Практическая работа №3 Отработка практических навыков сварки труб неповоротным способом Практическая работа №4 Отработка практических навыков сварки труб поворотным способом Практическая работа №5 Отработка практических навыков сварки узла ферменного пояса Практическая работа №6 Отработка практических навыков сварки двутавровой балки Практическая работа №7 Отработка практических навыков выполнения швов по длине и сечению</p>	<p>ПК 1.1-ПК 1.4 ОК1-ОК6</p>
<p>МДК 01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой</p>	<p>Практическая работа №1 Отработка практических навыков разметки деталей Практическая работа №2 Отработка практических навыков по выбору формы кромки и определения ее параметров Практическая работа №3 Отработка приемов расчета размеров прихваток и порядка их расположения Практическая работа №4 Ознакомление с устройством и применением универсального шаблона сварщика</p>	<p>ПК 1.5-ПК 1.6, ПК-1.9 ОК1-ОК6</p>
<p>МДК 01.04. Контроль качества сварных соединений</p>	<p>Практическая работа №1 Изучить влияние наличия пор на прочность сварного шва Практическая работа №1 Отработка практических навыков по определению наружного дефекта и выбор способа его исправления Практическая работа №2 Отработка практических навыков оценки плотности сварных швов керосином Практическая работа №3 Отработка практических навыков проверки соответствия геометрических размеров сварного шва требованиям ГОСТа</p>	<p>ПК 1.6, ПК-1.9 ОК1-ОК6</p>

#### **4. Требования к портфолио**

Состав портфолио определяется на основании положения, принятого в образовательном учреждении.

**Тип портфолио:** портфолио смешанного типа.

**Содержание портфолио:**

**Обязательное**

1. Дневник учебной и производственной практики.
2. Практическая квалификационная работа (в письменном виде).
3. Аттестационный лист по итогам прохождения учебной практики.
4. Аттестационный лист по итогам прохождения производственной практики.
5. Оценочная ведомость по профессиональному модулю.
6. Отзыв - характеристика работодателей с места производственной практики.

**Дополнительное**

1. Документы, подтверждающие участие обучающегося в конкурсах профессионального мастерства (грамоты, дипломы, благодарности и т.п.)
2. Материалы, подготовленные в процессе учебной деятельности (аудиторной, вне-аудиторной, в том числе с использованием ИКТ): творческие, отчеты по практическим и лабораторным работам, расчеты.
3. Документы, подтверждающие участие обучающегося в семинарах, конференциях, мастер-классах на разных уровнях (грамоты, дипломы, благодарности и т.п.). Отчеты, фотоотчеты.
4. Документы, подтверждающие участие обучающегося в спортивных мероприятиях, военно-патриотических сборах (грамоты, дипломы, благодарности и т.п.). Отчеты, фотоотчеты.

**Основные требования к портфолио:**

**Структура портфолио:**

1. Титульный лист установленного образца.
2. Содержание.
3. Обязательные документы.
4. Дополнительные материалы.

**Оформление портфолио:**

Портфолио оформляется на листах формата А4 шрифтом TimesNewRoman №14 по установленным формам.

**Защита портфолио:**

Защита портфолио осуществляется на квалификационном экзамене в виде презентации.

Оценивание освоения ПК и ОК на основе анализа материалов портфолио производится в соответствии с критериями, представленными в пакете экзаменатора.

Оценивание освоения ПК и ОК на основе анализа материалов портфолио производится в соответствии с критериями, представленными в пакете экзаменатора (п.5 настоящей методической разработки).

## 5. Типовые задания для промежуточных аттестаций

### 5.1 Задания к комплексному экзамену по МДК 01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование и МДК01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой

1. Как называется класс сварки, объединяющий виды сварки, которые производятся плавлением металла?

1. термический; 2. механический; 3. термомеханический.

2. Что такое сварочный шов?

1. металл шва, состоящий из одного, двух или нескольких валиков, которые размещены на одном уровне поперечного сечения шва.

2. однократное перемещение источника тепла в одном направлении при сварке или наплавке.

3. участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации расплавленного металла.

3. Сварным соединением называется:

1. неразъемное соединение, выполненное пайкой;

2. разъемное соединение, выполненное сваркой;

3. неразъемное соединение;

4. неразъемное соединение, выполненное при расплавлении металла.

4. Что называется корнем шва?

1. часть сварного шва, расположенная на его лицевой поверхности

2. часть сварного шва наиболее удаленная от лицевой поверхности

3. часть сварного шва, расположенная в последнем выполненном слое

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

1. вертикальное и горизонтальное; 2. потолочное. 3. нижнее и нижнее в «лодочку»

6. Из нижеперечисленных процессов назовите химические процессы, происходящие в сварочной ванне:

1. электрические процессы; 2. загрязнение металла шва вредными примесями;

3. окисление металла шва; 4. раскисление металла шва; 5. ионизация воздуха;

6. рафинирование металла шва; 7. термоэлектронная эмиссия.

7. Для чего используется обратный провод?

1. для соединения электрода с источником питания

2. для соединения электрода и изделия с источником питания

3. для соединения изделия с источником питания

8. Угол разделки кромок находится в пределах:

1) 45-90° 2) 60-90° 3) 30-45°

9. Что называется притуплением кромки?

10. Укажите условное обозначение сварного шва

1- шов с шахматным расположением.

2- шов выполнен при монтаже изделия.

3- шов выполнен с плавным переходом к основному металлу.

### Вопросы к комплексному экзамену раздел МДК01.03

#### МДК01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой

##### 1 вариант

1. Выбрать правильный ответ:

Разметка – это:

а) операция по нанесению линий и точек на заготовку, предназначенную для обработки;



- б) операция по снятию с заготовки слоя металла;
- в) операция по нанесению на деталь защитного слоя;
- г) операция по удалению с детали заусенцев.

**2. Выбрать правильный ответ:**

**Инструмент, применяемый при разметке:**

- а) напильник, надфиль, рашпиль
- б) сверло, зенкер, зенковка, цековка
- в) труборез, слесарная ножовка, ножницы
- г) чертилка, молоток, прямоугольник, кернер, разметочный циркуль

**3. Выбрать правильный ответ:**

**Где должна располагаться разметочная линия при рубке листового металла в тисках?**

- а) разметочная линия должна быть выше уровня губок не более чем на 5 мм
- б) разметочная линия должна быть выше уровня губок не менее чем на 5 мм
- в) разметочная линия должна совпадать с уровнем губок

**4. Установить правильную последовательность выполнения рубки полосового металла в тисках:**

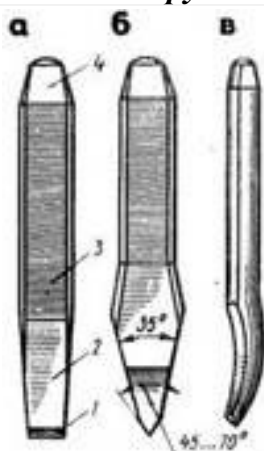
- а) закрепить заготовку в тисках
- б) разметить заготовку
- в) обрубить заготовку

**5. Выбрать правильный ответ:**

**Сверление металла - это:**

- а) операция по выправлению изогнутого или покоробленного металла (подвергаются только пластичные материалы)
- б) операция по образованию цилиндрического отверстия в сплошном материале
- в) операция по образованию резьбовой поверхности на стержне
- г) операция по отделению части металла от заготовки

**6. Установить соответствие между изображением и названием инструмента:**



- а) Канавочник
- б) Зубило
- в) Крейцмейсель

**7. Выбрать правильный ответ:**

## **Инструменты и приспособления, применяемые при правке:**

- а) параллельные тиски, стуловые тиски, струбцины
- б) натяжка, обжимка, поддержка, чекан
- в) правильная плита, рихтовальная бабка, киянка, молоток, гладилка
- г) кернер, шабер, зенкер, киянка, гладилка

### **8. Выбрать правильный ответ:**

**Гибка – это:**

- а) операция по выправлению изогнутого или покоробленного металла, подвергаются только пластичные материалы;
- б) операция по образованию цилиндрического отверстия в сплошном материале;
- в) операция по образованию резьбовой поверхности на стержне;
- г) операция, при которой геометрическая форма изменяется в результате ее пластической деформации

### **9. Выбрать правильный ответ:**

**Резка металла – это:**

- а) технологическая операция, связанная с разделением материалов на части с помощью режущего инструмента
- б) технологическая операция по нанесению разметочных линий на поверхность заготовки
- в) технологическая операция по образованию резьбовой поверхности внутри отверстия
- г) технологическая операция по образованию резьбы на поверхности металлического стержня

### **10. Выбрать правильный ответ:**

**Инструментом для резки металла является:**

- а) зубило, крейцмейсель, канавочник
- б) слесарная ножовка, ручные ножницы, труборез
- в) гладилка, киянка, кувалда,
- г) развертка, цековка, зенковка

**Тест по ПМ.01 «Подготовительно – сварочные работы»**

#### **2 вариант**

### **1. Выбрать правильный ответ:**

**Существуют типы насечек напильников:**

- а) треугольная, ямочная, квадратная, овальная
- б) линейная, параллельная, перпендикулярная, угловая
- в) протяжная, ударная, строганная, упорная
- г) одинарная, двойная перекрестная, дуговая, рашпильная

### **2. Установить соответствие между назначением напильника и его формой:**

1. Для распиливания круглых и овальных отверстий	а. квадратные
2. Для опилования плоских и выпуклых широких поверхностей	б. круглые
3. Для распиливания прямоугольных проемов и пазов	в. ромбические
4. Для опилования зубьев зубчатых колес, звёздочек	г. плоские

### **3. Выбрать правильный ответ:**

**При опиловании применяются инструменты:**

- а) плоскогубцы, круглогубцы, кусачки
- б) молоток с круглым бойком, молоток с квадратным бойком
- в) шабер плоский, зубило, киянка
- г) напильники, надфили, рашпили

### **4. Выбрать правильный ответ:**

Форма подготовки кромок под сварку определяются толщиной металла, ....., пространственным положением конструкции при сварке и принятым технологическим процессом сварки.

а) типом сварочного соединения

б) диаметром электрода

в) величиной сварочного тока

г) скоростью сварки

**5. Выбрать правильный ответ:**

**Где должна располагаться разметочная линия при рубке листового металла в тисках?**

а) разметочная линия должна быть выше уровня губок не более чем на 5 мм

б) разметочная линия должна быть выше уровня губок не менее чем на 5 мм

в) разметочная линия должна совпадать с уровнем губок

**6. Выбрать правильный ответ:**

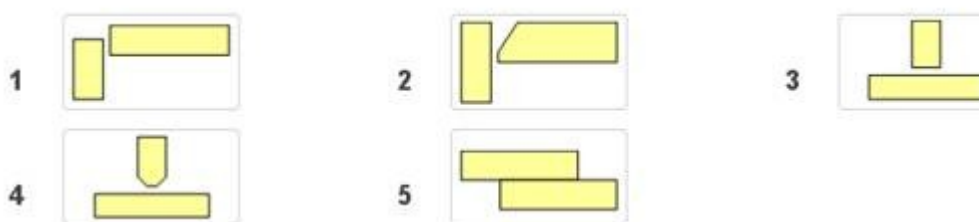
**Для опилования детали из латуни используют:** а)напильник с одинарной насечкой

б) напильник с двойной насечкой

в) напильник с рашпильной насечкой

**7. Выбрать правильный ответ:**

**Выберите номер рисунка соответствующий для сварки двух стальных листов толщиной 6мм тавровым соединением, шов двусторонний**



**8. Выбрать правильный ответ:**

**Чем следует снимать толстые слои металла?**

а) напильником с рашпильной насечкой

б) напильником с двойной насечкой

в) зубилом

**9. Выбрать правильный ответ:**

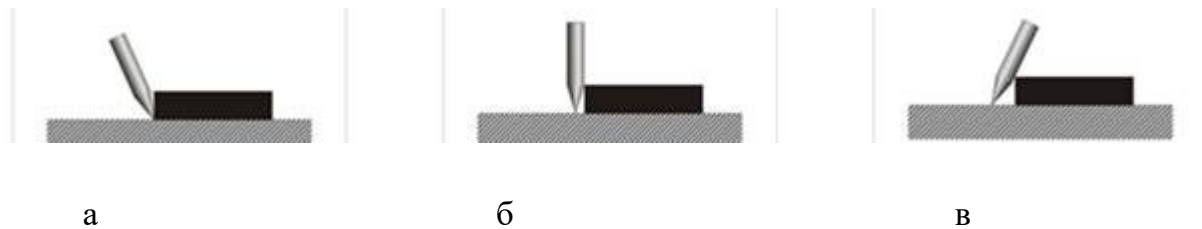
**Для чего при разделке металла на кромках оставляют притупление?** а) для обеспечения провара корня шва

б) для увеличения объёма сварочной ванны

в) для предотвращения прожогов

**10. Выбрать правильный ответ:**

**На каком из рисунков правильно изображён наклон чертилки при нанесении линий**



Оценивается каждый раздел отдельно

МДК01.01		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		1	2, 3	1	2	3	1, 3, 4, 6, 7	3		1	1
МДК01.03	1 вар	а	г	в	б,а,в	б	1-б, 2-в, 3-а	в	г	а	б
	2 вар	г	1-б, 2-в, 3-а, 4-в	г	а	в	б	в	в	а	б

Критерии оценок тестирования: для каждого раздела, оценивается отдельно.

Оценка «отлично» 9-10 правильных ответов или 90-100% из 10 предложенных вопросов;

Оценка «хорошо» 7-8 правильных ответов или 70-89% из 10 предложенных вопросов;

Оценка «удовлетворительно» 5-6 правильных ответов или 50-69% из 10 предложенных вопросов;

Оценка «неудовлетворительно» 0-4 правильных ответов или 0-49% из 10 предложенных вопросов.

## 5.2 Вопросы для проведения экзамена по МДК 01.02 Технология производства сварных конструкций

### 1. Какое сечение балок наиболее часто встречается?

- А. Швеллер, уголок
- Б. Коробчатое, двутавровое
- В. Трубчатое, листовое

- Г. Уголок, труба
- 2. К оболочковым конструкциям относятся**
- А. Рамы
  - Б. Фермы
  - В. Резервуары
  - Г. Решётки
- 3. Конструкции и конструктивные элементы, работающие в основном на поперечный изгиб**
- А. Балки
  - Б. Фермы
  - В. Резервуары
  - Г. Решётки
- 4. Жестко соединенные между собой балки образуют**
- А. Колонны
  - Б. Рамы
  - В. Решётки
  - Г. Фермы.
- 5. Прихватки следует устанавливать от края детали или от отверстия на расстоянии не менее**
- А. 5 мм
  - Б. 10 мм
  - В. 15 мм
  - Г. 20 мм
- 6. Метод сборки, при котором вначале собирают всю конструкцию, а затем ее сваривают**
- А. Метод оптимальной сборки
  - Б. Метод рациональной сборки
  - В. Метод общей сборки
  - Г. Метод узловой сборки.
- 7. Метод сборки, предусматривающий сборку и сварку отдельных узлов, из которых состоит конструкция, а затем сборку и сварку всей конструкции**
- А. Метод общей сборки
  - Б. Метод рациональной сборки
  - В. Метод узловой сборки
  - Г. Метод оптимальной сборки
- 8. К оболочковым конструкциям относятся**
- А. Конструкции которые в основном испытывают переменные нагрузки
  - Б. Балки и перекрытия
  - В. Емкости, трубы, котлы
  - Г. Рамы и фермы.
- 9. Часть конструкции, представляющая собой соединение двух или нескольких деталей при помощи сварки**
- А. Позиционер
  - Б. Сварной узел
  - В. Манипулятор
  - Г. Вращатель.
- 10. Описание технологического процесса оформляют на специальных бланках, которые называют**
- А. Технологическая карта
  - Б. Технологическая ведомость
  - В. Технологическая последовательность
  - Г. Технологическая запись.
- 11. В конструкциях мостовых кранов широко используют балки**
- А. Коробчатого сечения
  - Б. Круглого сечения
  - В. Двутаврового сечения
  - Г. Таврового сечения.

- 12. Составьте правильную последовательность принципиальной схемы технологического процесса**
1. Механическая обработка
  2. Сварка
  3. Заготовительные работы
  4. Контроль качества
  5. Правка
  6. Сборка и контроль сборки
  7. Термическая обработка
  8. Подготовка поверхности
- А. 7-2-1-3-8-4-6-5  
Б. 3-8-6-2-7-5-1-4  
В. 3-8-5-1-4-6-2-7  
Г. 8-3-5-6-1-2-7-4
- 13. В зависимости, от каких характеристик соединения устанавливают шаг и размер прихваток?**
- А. В зависимости от длины соединения
  - Б. В зависимости от типа соединения
  - В. В зависимости от вида шва
  - Г. В зависимости от толщины соединения
- 14. Изменение формы и размеров изделия под действием внешней и внутренней силы называется**
- А. Напряжением
  - Б. Деформацией
  - В. Прочностью
  - Г. Растяжением
- 15. Конструкции и конструктивные элементы, работающие преимущественно на сжатие или на сжатие с продольным изгибом**
- А. Рамы
  - Б. Фермы
  - В. Решетки
  - Г. Колонны
- 16. Определите последовательность сборки сварной конструкции**
- А. Установка в сборочном приспособлении; подача деталей к месту сборки; фиксация; сварка
  - Б. Сварка; фиксация; установка в сборочном приспособлении; подача деталей к месту сборки
  - В. Подача деталей к месту сборки; установка в сборочном приспособлении, фиксация; сварка
  - Г. Фиксация; подача деталей к месту сборки; установка в сборочном приспособлении; сварка
- 17. Технологический процесс сборки, характеризующийся трудоёмкостью и временем на его выполнения, называется**
- А. Схемой сборочного процесса
  - Б. Длительностью сборочного цикла
  - В. Технологической картой
  - Г. Производительным циклом
- 18. При каком типе сборки длительность сборочного цикла самая минимальная?**
- А. Последовательная сборка и сварка элементов
  - Б. Полная сборка всей конструкции с последующей сваркой
  - В. Параллельно-последовательная (поузловая) сборка и сварка
  - Г. У всех перечисленных
- 19. Способ сборки, при осуществлении которого детали собираются без каких – либо дополнительных работ – это**
- А. С неполной взаимозаменяемостью
  - Б. Вариант А и Г

В. С подгонкой деталей

Г. С полной взаимозаменяемостью

**20 Почему длинную дугу применять не рекомендуется?**

А. снижается устойчивость горения

Б. увеличиваются потери на угар и разбрызгивание

В. уменьшается глубина проплавления

**Вопросы к разделу МДК 01.04**

**1. Дефекты сварных швов – это отклонения от :**

А – норм выполнения сварочных работ

Б - требований нормативной документации на сварное изделие

В - режимов сварки

**2. Дефекты классифицируются на:**

А – внешние Б - внутренние В - внешние и внутренние

Г – внешние, внутренние, сквозные

**3. Незаплавленные углубления вдоль шва**

А – кратеры Б – подрезы В - наплывы

**4. Какие из перечисленных дефектов бывают только внешние**

А – трещины Б - наплывы В – газовые поры

**5. Внутренний дефект при двусторонней сварке и внешний при односторонней**

А – непровар корня шва Б – наплыв В - подрез

**6. Какой из дефектов не надо вырубать перед заваркой?**

А – трещину Б – подрез В - шлаковые включения

**7. Самый опасный дефект сварного шва**

А – газовые поры Б - трещины В - шлаковые включения Г – подрезы

Д - наплывы

**8. В каких дефектах перед устранением по их краям засверливают отверстия?**

А – трещинах Б - подрезах В - непроварах Г - шлаковых включениях

**9. Какой процесс не входит в предварительный контроль?**

А – квалификация сварщика Б - проверка сварочных материалов

В – подготовка кромок и сборка изделия

**10. Чем измеряются размеры сварного шва при внешнем осмотре?**

А – шаблоном Б - линейкой В - угольником

**11 11 . Какие колебания представляют собой рентгеновские лучи?**

А – световые Б – электромагнитные В - ультразвуковые

**12. Рентгеновская трубка заполнена**

А – вакуумом Б - воздухом В - плазмой

**13. Процесс, происходящий с электронами на поверхности катода электронной трубки при рентгеновском контроле**

А – ионизация Б - эмиссия В - распыление

**14. На чём фиксируются результаты радиационного исследования?**

А – магнитная лента Б – плёнка В – экран осциллографа



## **6. Структура контрольно-оценочных средств для экзамена (квалификационного)**

Студент допускается к экзамену при условии наличия положительных оценок за элементы модуля (МДК и практики). Итогом экзамена является однозначное решение: «Вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

### **I ПАСПОРТ**

#### **Назначение:**

КОС предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Проверяемые результаты освоения ПМ.01 при выполнении заданий экзамена квалификационного:

Профессиональные компетенции.

ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.

ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.

ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.

ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.

Общие компетенции.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

**Количество вариантов экзаменационных заданий для экзаменуемого – 1, содержит 2 задание.**

**1 задание** направлено на проверку ПК 1. 5; ПК 1. 6; ОК 1, ОК 2; ОК 3, ОК4;

**2 задание** направлено на проверку ПК1.3, ПК 1.4; ОК2; ОК 3; ОК 4.

## **II ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

**ГБПОУ «Удомельский колледж»**

### **Инструкция**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, методическими указаниями по выполнению практических и лабораторных работ, имеющейся на специальном столе, комплектом плакатов, комплектом раздаточного материала

Время выполнения задания – 1 час 30 минут.

### **Задание 1**

Выполните операции по подготовке и сборке ящика, размером 200х100х80, изготовленного из листового металла толщиной 3 мм из стали ВСт3 пс; сборку осуществлять с использованием универсального шаблона сварщика УШС-1.

### **Задание 2**

Выполните проверку оснащённости сварочного поста для производства ручной дуговой сварки, проверку работоспособности сварочного оборудования и осуществите настройку оборудования сварочного поста под производство сборки металлического ящика размером 200х100х80 с использованием прихваток.

**Разработал преподаватель** \_\_\_\_\_ **Коваль С.В.**  
*Ростись*

### **III ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА**

#### **УСЛОВИЯ**

**Количество экзаменационных билетов для экзаменуемых – 28 билетов**

Каждый билет (вариант) содержит 4 задания.

**1 задание** направлено на проверку ПК 1. 5; ПК 1. 6; ОК 1, ОК 2; ОК 3, ОК4;

**2 задание** направлено на проверку ПК1.3, ПК 1.4;ОК2; ОК 3;ОК 4.

Время выполнения задания – 1 час 30 минут

**Литература для обучающегося/студента:**

**Учебники:**

1. Чернышов Г.Г.Технология сварки плавлением и термической резки /Г.Г.Чернышов.- Москва: «Академия», 2022.-240с.
2. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов/Г.Г. Чернышов. - Москва: «Академия», 2019.-496с.
3. Галушкина В.Н.Технология производства сварных конструкций/ В.Н. Галушкина - Москва:«Академия», 2020.-192с.

**Методические пособия:**

Методические указания для выполнения лабораторных и практических работ по профессиональному модулю.

#### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ НА ЭКЗАМЕНЕ КВАЛИФИКАЦИОННОМ ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТА К ВЫПОЛНЕНИЮ ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки (ПМ 01)

#### **А) Оценка владением ПК и ОК на основе анализа материалов портфолио**

<b>Коды проверяемых компетенций или их сочетаний</b>	<b>Доказательства овладением ПК</b>	<b>Оценка (да / нет)</b>
<b>ПК 1.1-ПК 1.9, ОК 1 - ОК 6</b>	– Наличие аттестационного листа по практике по ПМ с указанием уровня освоения ПК и видов работ на практике.	<b>Да</b> <b>Нет</b>
	– Наличие характеристики с практики о освоении общих компетенций	<b>Да</b> <b>Нет</b>
	– Наличие дневника практики с указанием видов работ на практике, заверенного руководителем практики от организации прохождения практики.	<b>Да</b> <b>Нет</b>
	– Наличие отчета по практике, подписанного руководителями практики.	<b>Да</b> <b>Нет</b>

#### **Б) Оценка владением ПК и ОК на основе анализа выполнения заданий экзаменационного билета**

**При выполнении заданий на экзамене квалификационном контролируется:**

- обращение в ходе задания к информационным источникам;
- рациональное распределение времени на выполнение задания.

## Критерии оценки владением ПК и ОК на основе анализа выполнения задания 1 экзаменационного билета

### Подготовленный продукт/осуществленный процесс:

Рационально подготовленная под сварку и правильно собранная деталь под сварку.

**1 задание** направлено на проверку ПК 1. 5; ПК 1. 6; ОК 1, ОК 2; ОК 3, ОК4;

**2 задание** направлено на проверку ПК1.3, ПК 1.4;ОК2; ОК 3;ОК 4.

Освоенные ПК и ОК	Наименование критериев оценки компетенций	Оценка (нужное обвести)
<p><b>ПК 1.5</b> Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку</p> <p><b>ПК 1.6</b> Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку</p> <p><b>ОК 1</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p><b>ОК 2</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p><b>ОК 3</b> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p><b>ОК 4</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка элементов конструкции под сварку;</li> <li>– сборка конструкции под сварку;</li> <li>– контроль подготовки элементов конструкции под сварку;</li> <li>– контроль сборки элементов конструкции под сварку;</li> <li>– грамотный анализ подготовки конструкции под сварку;</li> <li>– рациональное распределение времени на все этапы решения задачи и не превышение установленного времени выполнения задания;</li> <li>– выявление всех неточностей в последовательности основных технологических операций по подготовке металла под сварку;</li> <li>– выявление всех неточностей в последовательности основных технологических операций по сборке металла под сварку;</li> <li>– соответствие правильности подготовки и сборки конструкции этапам технологического процесса;</li> <li>– правильность состава источников, необходимых для решения поставленной задачи;</li> <li>– защита и обоснование предложенного решения поставленной задачи;</li> <li>– активность, инициативность, заинтересованность в процессе выполнения задания и представления результатов</li> </ul>	<p>Да Нет</p> <p>Да Нет</p> <p>Да Нет</p> <p>Да Нет</p> <p>Да Нет</p> <p>Да Нет</p> <p>Да Нет</p> <p>Да Нет</p> <p>Да Нет</p> <p>Да Нет</p> <p>Да Нет</p>

### Устное обоснование результатов выполнения задания 1:

1. Обоснование правильности подготовки различного вида продукции под сварку.
2. Обоснование правильности сборки различного вида продукции под сварку.

### Критерии оценки владением ПК и ОК на основе анализа выполнения задания 2 экзаменационного билета

#### Подготовленный продукт/осуществленный процесс:

Проверка оснащённости рабочего места, настройки сварочного оборудования под сварку: выбор и проверка сварочных материалов.

Освоенные ПК и ОК	Наименование критериев оценки компетенций	Оценка (нужное обвести)
<p>ПК 1.3. Проверять оснащённость, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.</p> <p>ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.</p> <p><b>ОК 2</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p><b>ОК 3</b> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p><b>ОК 4</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	- проверка оснащённости рабочего места;	Да Нет
	- настройки оборудования поста для различных способов сварки;	Да Нет
	- подготовка сварочных материалов для производства ручной дуговой сварки;	Да Нет
	- рациональное распределение времени на все этапы решения задачи и не превышение установленного времени выполнения задания;	Да Нет
	- выявление всех неточностей в последовательности основных технологических операций по подготовке металла под сварку;	Да Нет
	- выявление всех неточностей в последовательности основных технологических операций по сборке металла под сварку;	Да Нет
	- соответствие правильности подготовки и сборки конструкции этапам технологического процесса;	Да Нет
	- правильность состава источников, необходимых для решения поставленной задачи;	Да Нет
	- защита и обоснование предложенного решения поставленной задачи;	Да Нет
	- активность, инициативность, заинтересованность в процессе выполнения задания и представления результатов	Да Нет

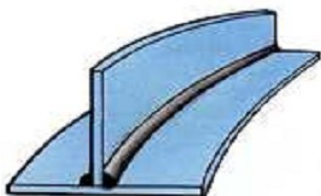
## Устное обоснование результатов выполнения задания 2

1. Обоснование проверки оснащённости рабочего места.
2. Обоснование подготовки оборудования и материалов для производства сварочных работ ручной дуговой сваркой.

### Типовые задания для оценки освоения ПМ. 01

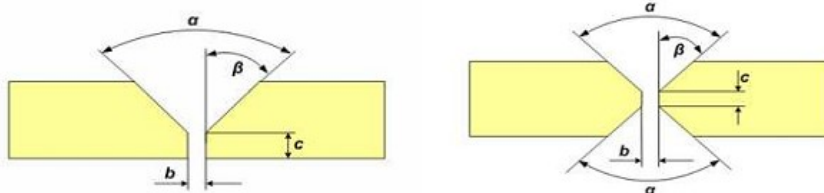
#### Билет 1.

1. Укажите правила подготовки рабочего места под производство сварочных работ.
2. Что называется технологическим процессом изготовления сварных конструкций? Перечислите операции, входящие в технологический процесс изготовления конструкции, определите их назначение.
3. После сварки таврового соединения произошла деформация конструкции. Укажите причины и способ исправления деформации.

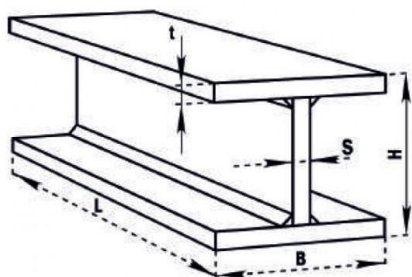


#### Вариант 2.

1. Определите виды сварочных постов, укажите оборудование сварочного поста постоянного тока, определите его виды и назначение.
2. Что называется сварной конструкцией, классификация сварных конструкций и их разновидности?
3. Спрогнозируйте влияние типа разделки кромок свариваемых деталей указанных на рисунке на качество сварного шва, если толщина заготовок  $S = 20$  мм и  $S = 10$  мм.



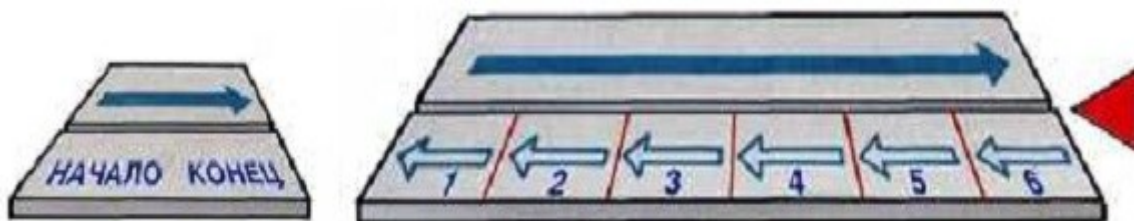
### Вариант 3.



► Сварной двутавр постоянного сечения **проминдекс**

рис.1

1. Укажите последовательность наложения сварных швов на рис.1
2. Что называется балкой? Какие существуют виды сварных балок, из каких материалов целесообразнее изготавливать сварные балки?
3. Проведите сравнительный анализ способов наложения швов.



### Вариант 4.

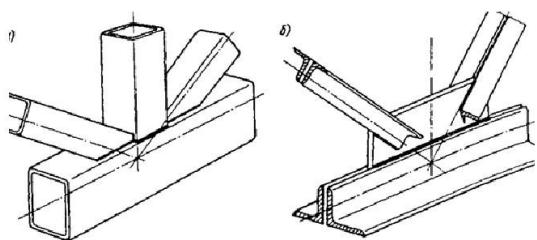


рис.1

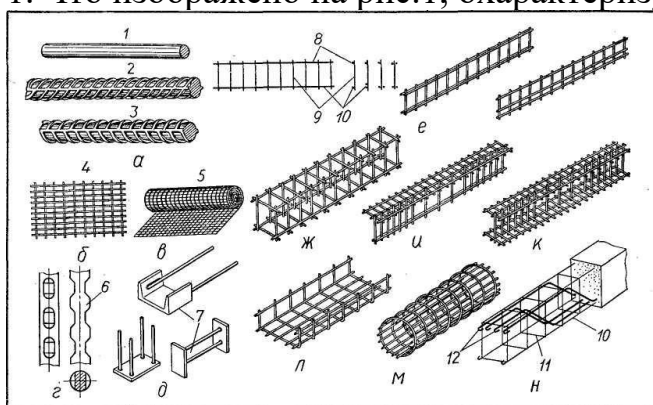
1. На рис.1 изображена конструкция, назовите эту конструкцию и последовательность сварки.

2. Что называют фермой? Какими составными элементами представлены фермы, из каких материалов целесообразнее изготавливать фермы?
3. Проведите сравнительный анализ качества зачистки сварных швов после сварки способами, изображенными на рисунках. Перечислите основные положения безопасного выполнения данной конструкции. Сделайте выводы.

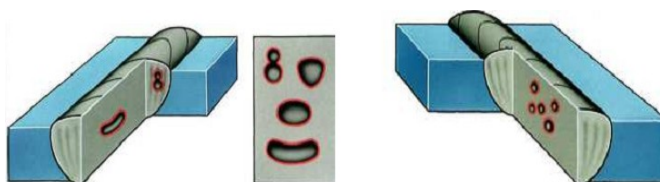


### Вариант 5.

1. Что изображено на рис.1, охарактеризуйте материал изготовления



2. Какие существуют виды сосудов и трубопроводов? Из каких материалов целесообразнее изготавливать сосуды и трубопроводы?
3. Какие существуют способы очистки металла, рассмотрите технологию и оборудование, применяемое для очистки металла шва?
4. Произведите сравнительный анализ представленных на рисунках дефектов. Укажите причины появления этих дефектов и предложите мероприятия по их устранению.





## Вариант 6.

1. Какие конструкции изображены на рис. 1? В какой последовательности выполняют сварные швы при сварке этих конструкций и почему?

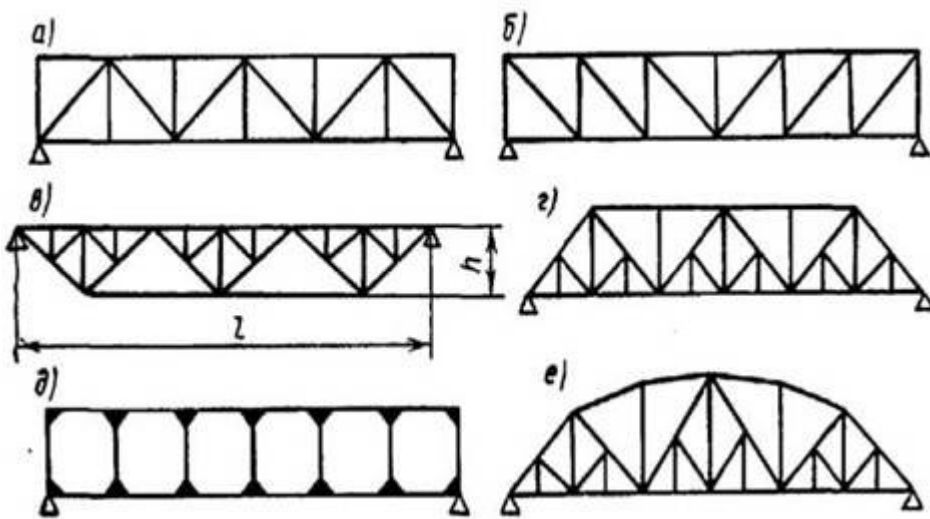


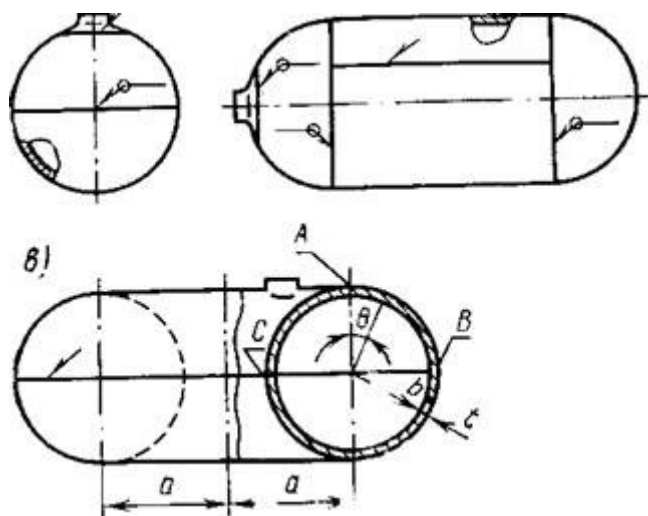
рис.1

2. Охарактеризуйте понятие технологичность сварных конструкций?
3. После сварки таврового соединения произошла деформация.
  - а. Назовите причины возникновения этой деформации.
  - б. Укажите способы предупреждения деформации.
  - с. Предложите способы исправления дефекта.



### Вариант 7.

1. Какие конструкции изображены на рис. 1? В какой последовательности выполняют сварные швы при сварке этих конструкций конструкций и почему?

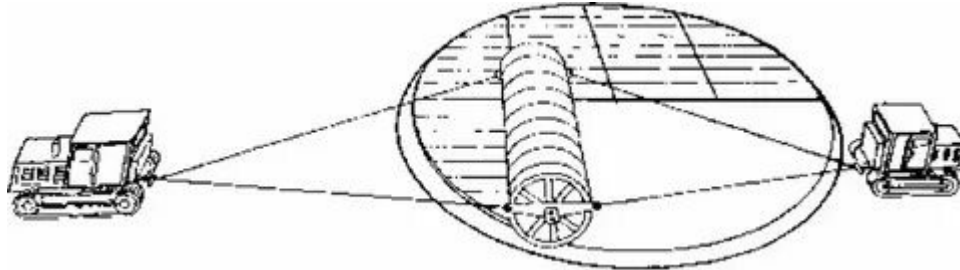


2. Что такое технологическая карта? Опишите составные элементы, входящие в технологическую карту, рассмотрите ее назначение.
3. Предложите способ контроля, указанной на рисунке конструкции.

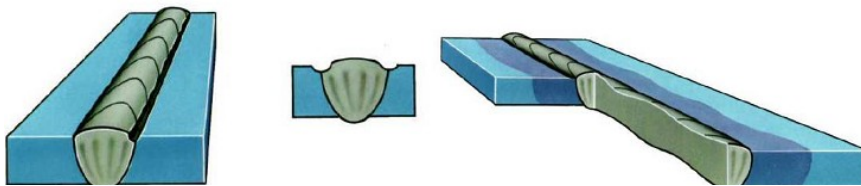


### Вариант 8.

1. Что изображено на рисунке , опишите этот способ

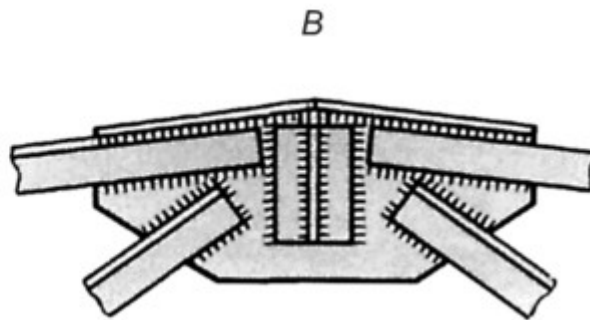
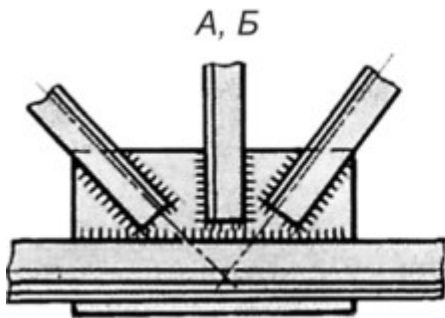
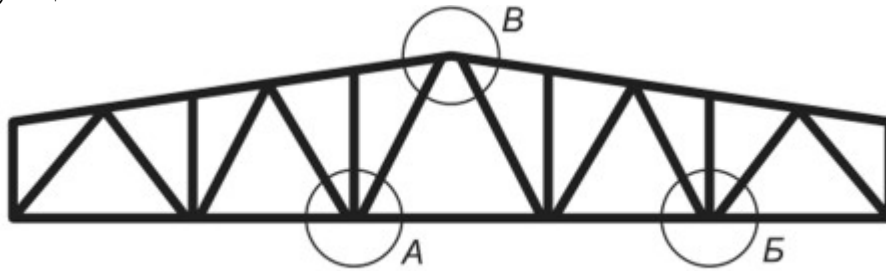


2. Какие показатели относятся к технологии и техники сварки? Рассмотрите их влияние на геометрические параметры сварного шва.
3. Произведите сравнительный анализ представленных на рисунках дефектов. Укажите причины появления этих дефектов и предложите мероприятия по их устранению.



### Вариант 9.

1. Резервуары: назначение, виды
2. Расскажите о процессе сборки ферм.
3. Определите последовательность сварки изображенных на рисунке конструкций



### Вариант 10.

1. Определите последовательность сварки изображенных на рисунке конструкций

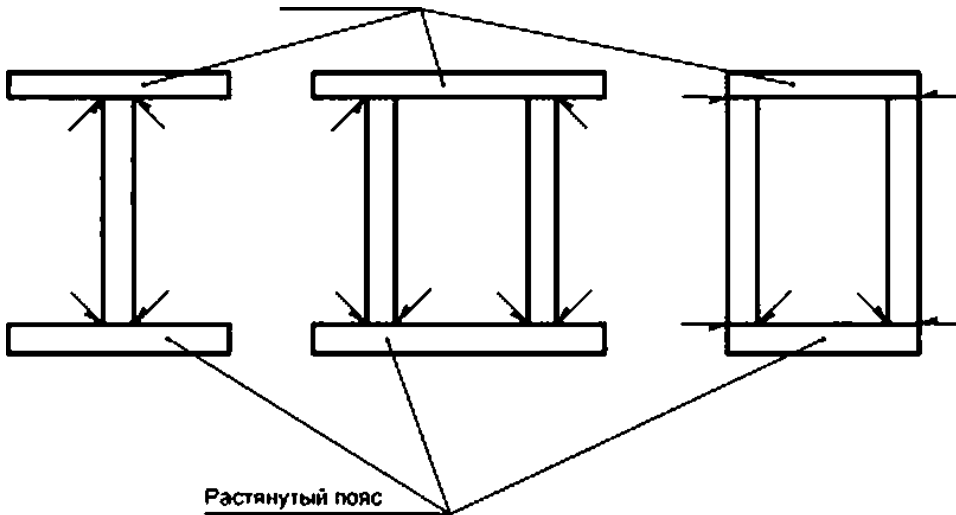
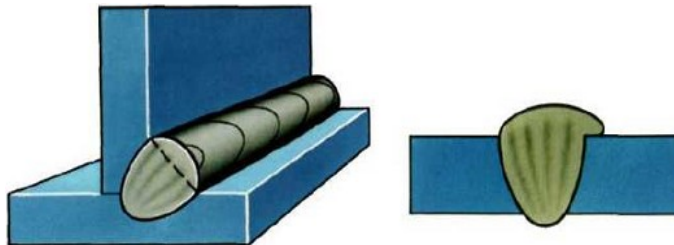


Рисунок 1

2. В какой последовательности нужно выполнять швы при монтаже балок?

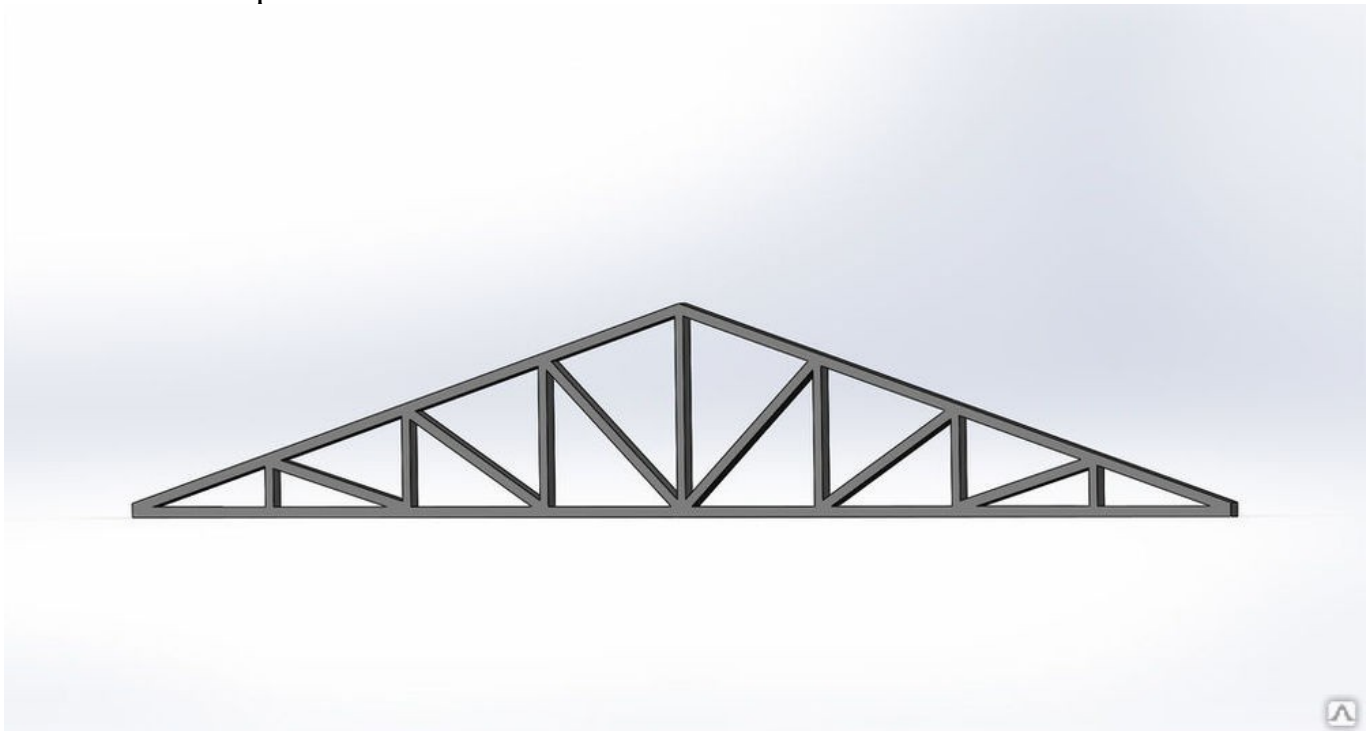
3. Произведите сравнительный анализ представленных на рисунках дефектов.

Укажите причины появления этих дефектов и предложите мероприятия по их устранению.



### Вариант 11.

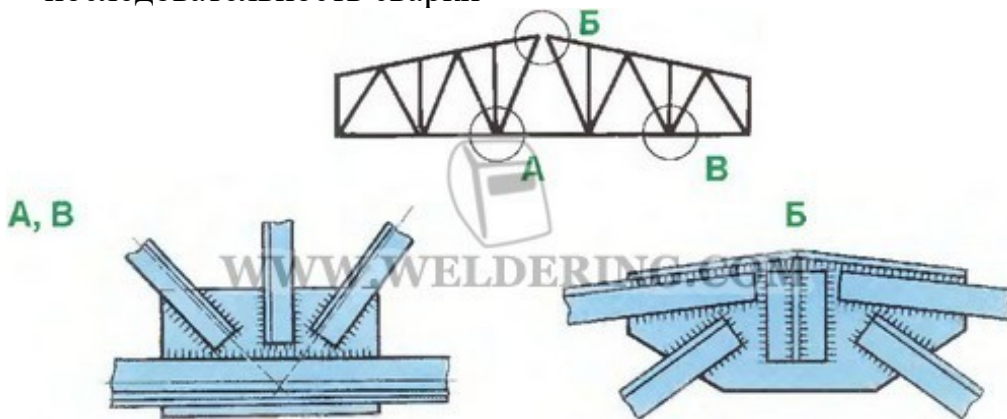
1. Выбор способа сварки при изготовлении тонколистовой металлоконструкции
2. Назовите вид сварной конструкции , перечислите основные элементы и последовательность сварки



1. После сварки на поверхности шва были обнаружены дефекты. Укажите причины появления этих дефектов и предложите мероприятия по их устранению.

## Вариант 12.

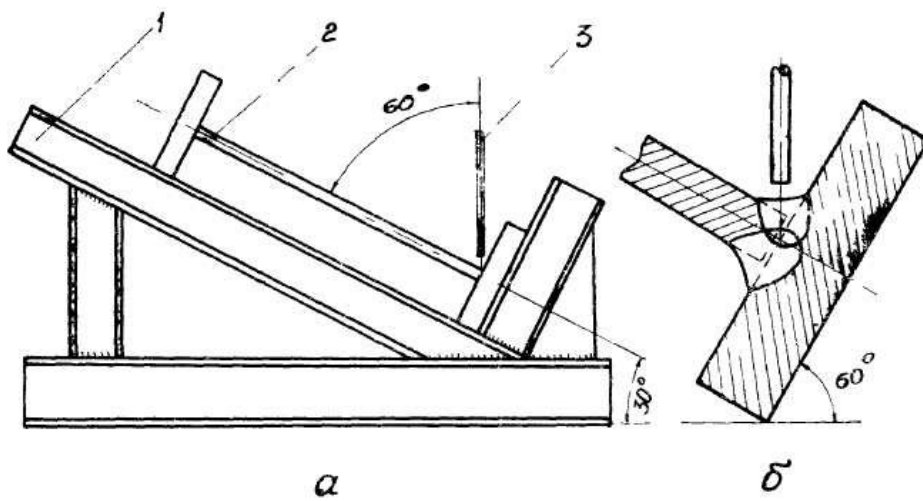
1. Назовите вид сварной конструкции , перечислите основные элементы и последовательность сварки



2. Какие существуют виды сборочно-сварочных приспособлений и для чего они предназначены?
3. Расскажите способы испытание трубопроводов на непроницаемость швов

### Вариант 13.

1. Перед вами представлена схема сварки.



Определите вид конструкции, способ сварки, сущность и назначение данного способа.

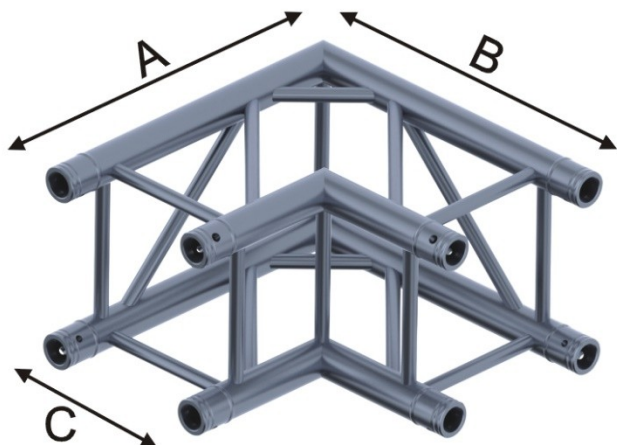
2. Виды подготовительных работ при изготовлении сварных конструкций?

3. Опишите технологию сборки конструкции с использованием сборочных приспособлений.



### Вариант 14.

1. Определите вид конструкции, способ наложения сварных швов, сущность и назначение данного способа.

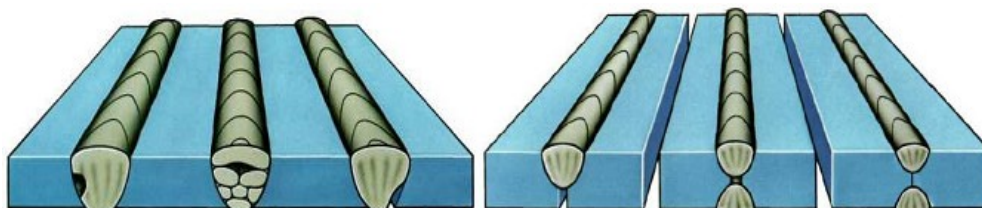


---

A	B	C
500	500	290

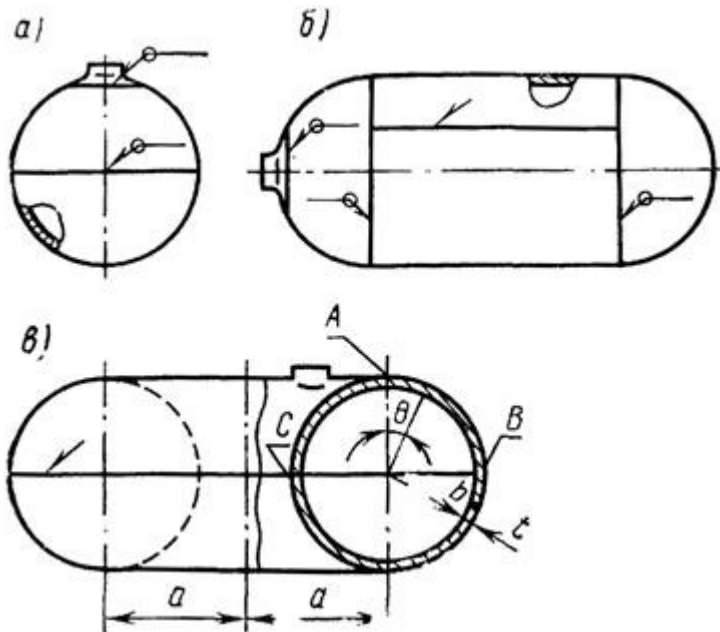
3. Что называется обечайкой?

4. Произведите сравнительный анализ дефектов сварных швов, показанных на рисунках. Назовите причины их возникновения и способы устранения.



### Вариант 15.

1. Перед вами представлена схема сварки.

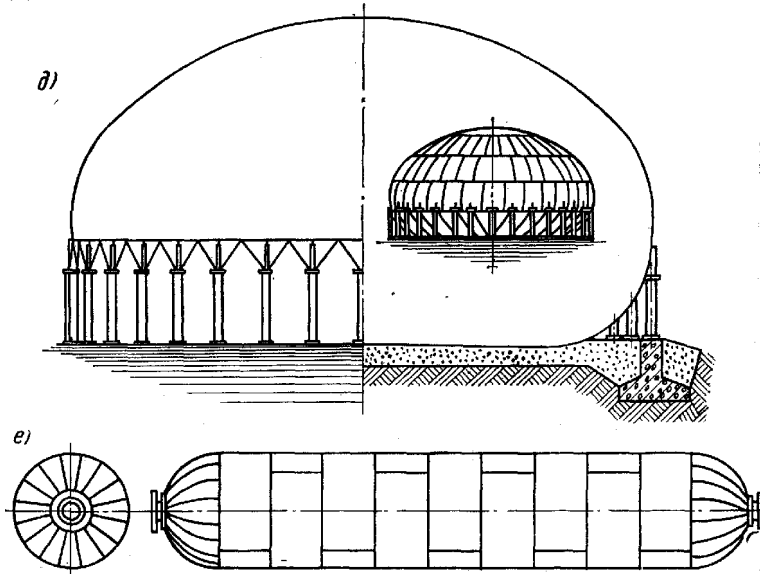


Определите вид конструкции, способ наложения сварных швов, сущность и назначение данного способа.

2. Что называется сварной конструкцией? Как классифицируются сварные конструкции по виду материала?
3. Охарактеризуйте понятие магнитное дутье, укажите способы борьбы с магнитным дутьем.

### Билет 16.

1. Определите вид конструкции, способ наложения сварных швов, сущность и назначение данного способа.

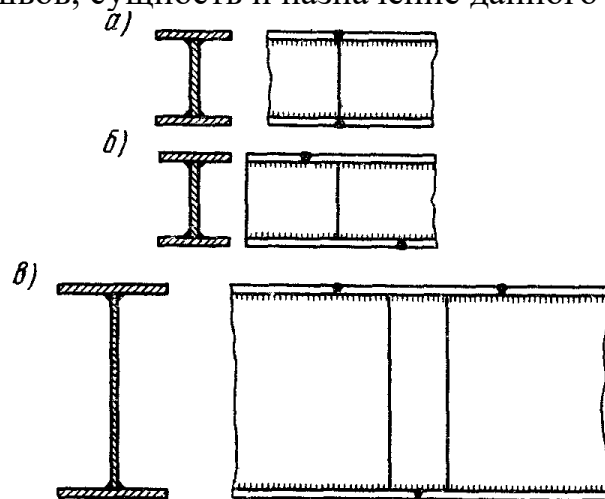


2. Сварка труб "с козырьком", объясните что это за способ сварки  
4. Назовите дефекты сварного соединения, причины и способы устранения



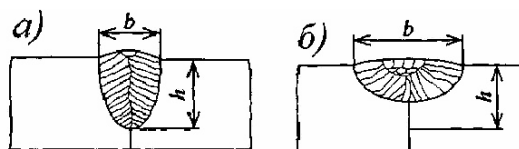
### Вариант 17.

1. Перед вами представлена схема сварки. Определите вид конструкции, способ наложения сварных швов, сущность и назначение данного способа.



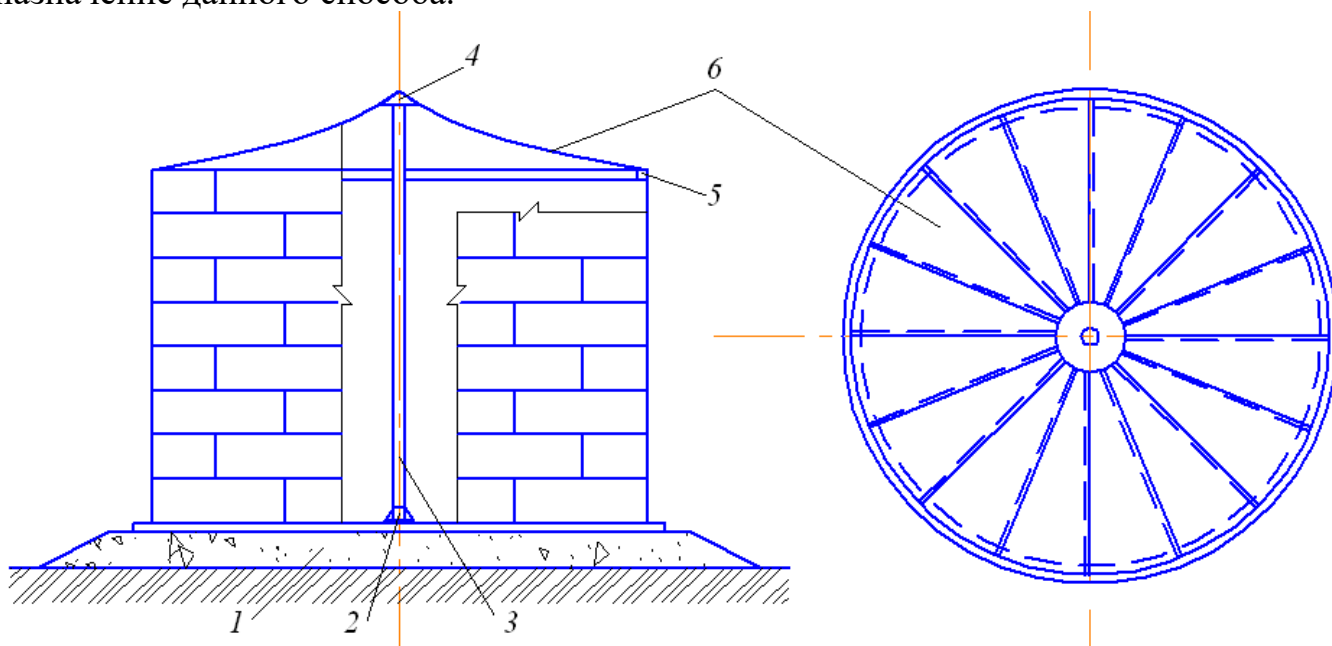
2. Какие существуют виды прокатного профиля для изготовления сварных конструкций?

3. Произведите сравнительный анализ геометрических параметров сварного шва.



### Вариант 18.

1. Определите вид конструкции, способ наложения сварных швов, сущность и назначение данного способа.

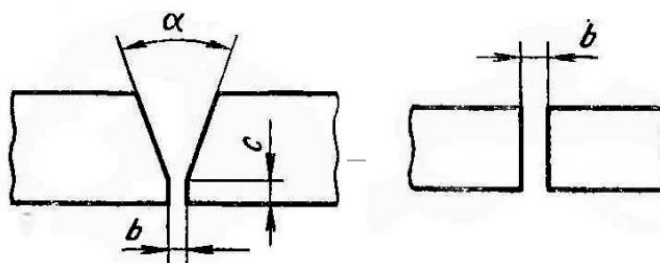


Определите вид сварки, способ сварки, сущность и назначение данного способа.

2. Что представляют собой решетчатые конструкции? Как классифицируются решетчатые конструкции по назначению?

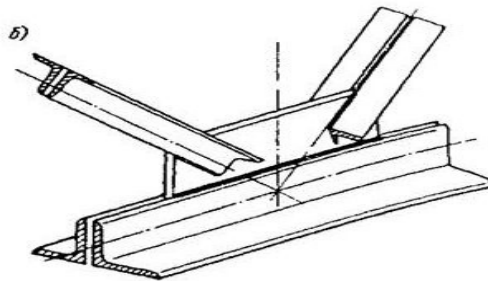
3. Перед вами представлена форма разделки кромки.

Определите вид соединения, форму кромки, укажите название параметра, определите его величину:



### Билет 19.

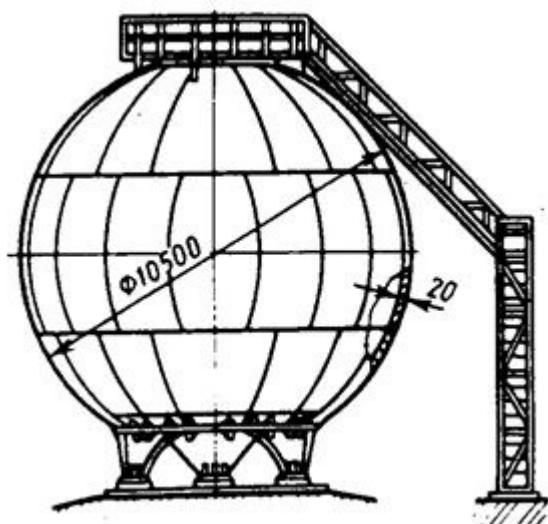
1. Что такое центраторы, где они применяются?
2. Рассмотрите порядок подготовки и сварки узла фермы. Определите целесообразный способ сварки.



3. Что называется внутренним дефектом сварного шва? Какие существуют способы определения внутренних дефектов, рассмотрите сущность одного из них?

### Билет 20.

1. Перед вами представлена схема конструкции, назовите ее и характерные особенности



Определите последовательность сварки, сущность и назначение данного способа.

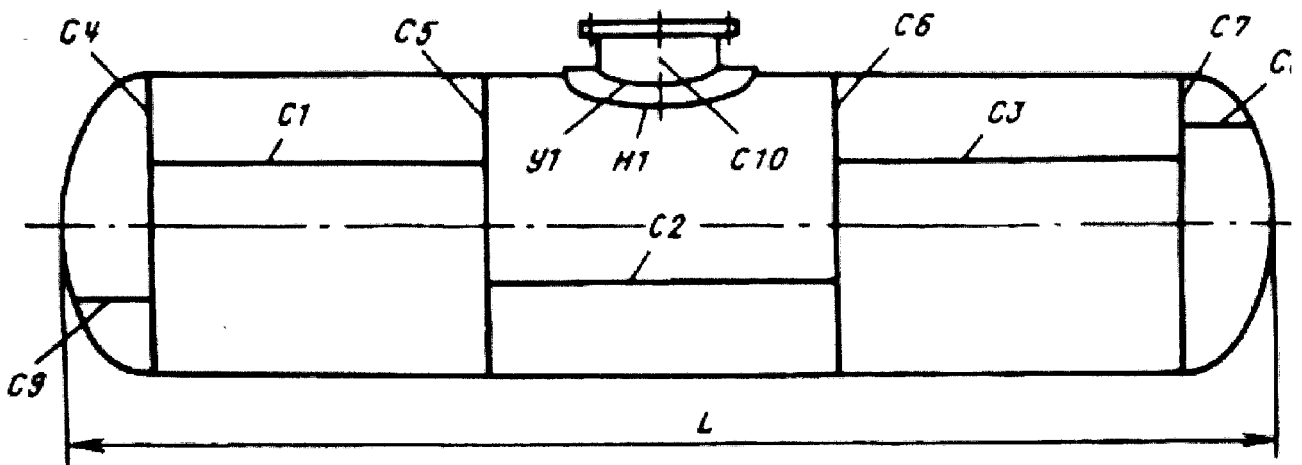
2. Что себя представляет «воротник», где он применяется

3. Что называется наружным дефектом сварного шва? Какие существуют способы определения наружных дефектов, рассмотрите сущность одного из них?

## Билет 21.

1. Перед вами представлена схема контроля швов, укажите последовательность нанесения сварных швов

Эскиз № 3 к разделу "8. Данные о неразрушающем контроле сварных соединений"



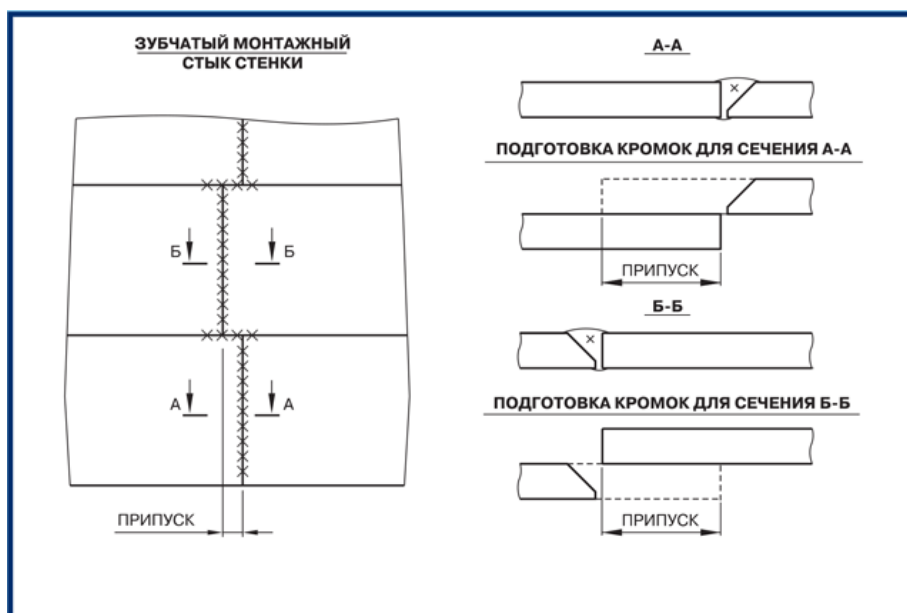
**Примечание.** Все участки сварных швов, подвергаемых контролю, в том числе места пересечения швов, должны быть обозначены на схеме.

2. Перечислите операции, относящиеся к сборке и сварке неповоротных стыков труб электродами с основным покрытием, рассмотрите порядок их выполнения.
3. Перед вами представлена форма кромки.
4. Какие дефекты нарушают форму сварного шва? Какие существуют способы их определения?

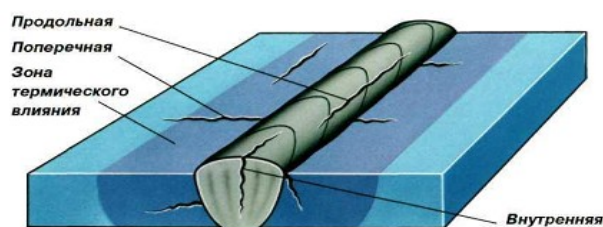


### Билет 22.

1. Перед вами представлена схема разделки кромок , укажите последовательность нанесения сварных швов

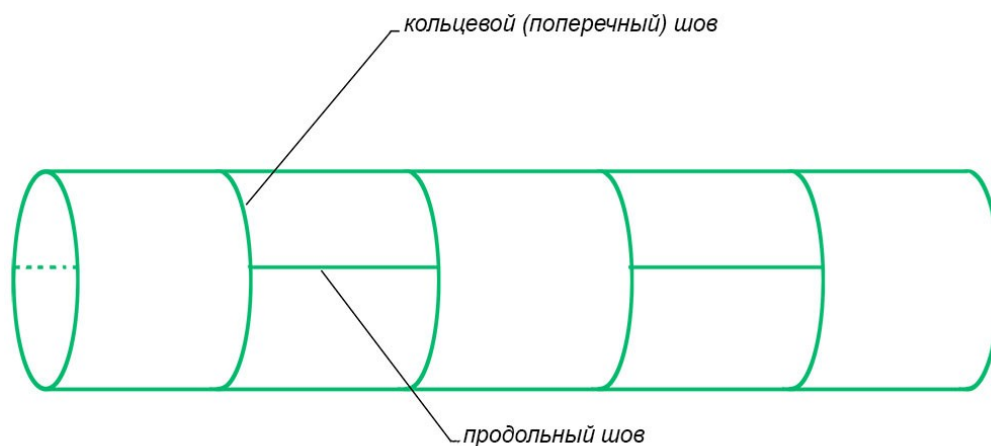


3. Опишите технологию сборки конструкции с использованием сборочных приспособлений.
4. При сварке двух пластин выявлен дефект сварного шва.
  - а. Назовите эти дефекты и причины их появления.
  - б. Перечислите способы их устранения.



### Билет 23.

1. Перед вами представлена схема сварки, как называется данная конструкция



, укажите последовательность нанесения сварных швов

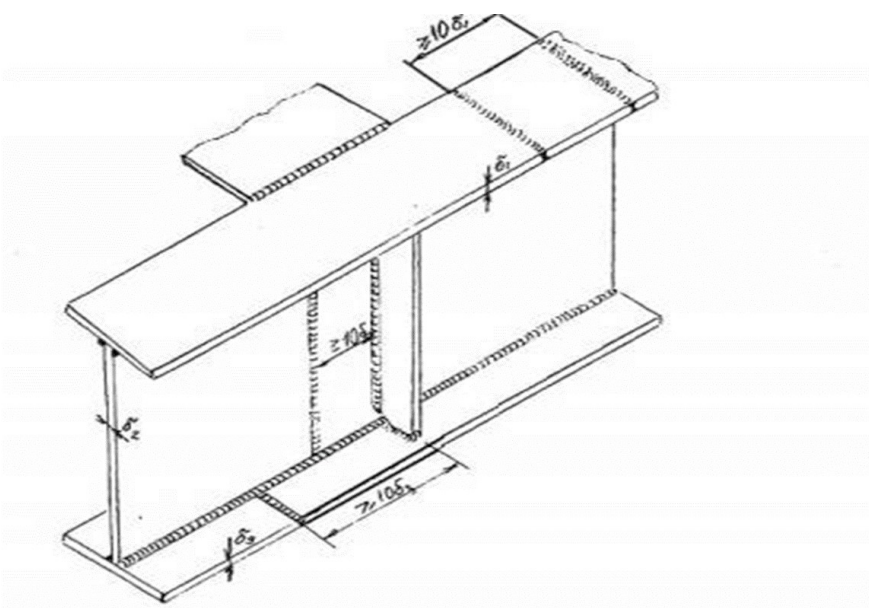
Определите вид сварки, способ сварки, сущность и назначение данного способа.

2. Какие конструкции называются оболочковыми? Как классифицируются оболочковые конструкции?

3. Что называется дефектом сварного шва? Какие виды дефектов определяются внешним осмотром и измерениями.

### Вариант 24.

1. Как называется конструкция на рис.1, опишите последовательность нанесения сварных швов



2. Для сварки дан металл толщиной 8мм. Объясните ваши действия по подготовке кромок под сварку?
4. Предложите способы контроля качества конструкции, показанной на фотографии:

