

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЕНИСЕЙСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**Согласовано**

ИП Еремин А. В.  
«Децибел»



А. В. Еремин

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор КГБПОУ

«Енисейский многопрофильный  
техникум»



И. В. Каличкина

2024 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по профессиональному модулю**

**ПМ. 01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед  
сваркой и контроль сварных соединений**

по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
профессия: 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))  
форма обучения: очная  
нормативный срок обучения – 10 месяцев на базе среднего общего образования  
профиль получаемого профессионального образования: технический

Енисейск, 2024 г.

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) утвержденного Приказом Минпросвещения России от 15 ноября 2023 г. № 863.

Организация-разработчик: КГБПОУ «Енисейский многопрофильный техникум»

## 1. Общие положения

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности «Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений» и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ППКРС в целом. Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен. Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
<b>ОК 01.</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02.</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03.</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
<b>ОК 04.</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
<b>ОК 05.</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 06.</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ОК 07.</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 08.</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
<b>ОК 09.</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 1</b>	Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений
<b>ПК 1.1.</b>	Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации
<b>ПК 1.2.</b>	Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
<b>ПК 1.3.</b>	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку
<b>ПК 1.4.</b>	Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента
<b>ПК 1.5.</b>	Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<p>Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке; выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей); сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений.</p> <p>Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках; зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку.</p> <p>Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки.</p> <p>Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.); контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p> <p>Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов</p>
------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
Уметь	Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности; выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей); применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
Знать	<p>Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; основные группы и марки свариваемых материалов; правила подготовки кромок изделий под сварку; виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки.</p> <p>Правила сборки элементов конструкции под сварку; способы устранения дефектов сварных швов.</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок; устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения</p>

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК.01.01 Технология производства сварных конструкций	Дифференцированный зачет	Тестирование Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ
МДК.01.02 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой и контроль качества сварных соединений	Дифференцированный зачет	Тестирование Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ
УП.01. Учебная практика ПП.01. Производственная	Дифференцированный зачет	Экспертное наблюдение за ходом выполнения работ на учебной практике Защита

практика		
ПМ.01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений	экзамен по модулю	Выполнение практической части экзамена в месте прохождения учебной практики. Теоретическая часть выполнение тестовых заданий.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЕНИСЕЙСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для оценки результатов освоения  
учебной дисциплины**

**МДК.01.01 Технология производства сварных конструкций  
по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих**

профессия: 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки  
(наплавки))

форма обучения: очная

нормативный срок обучения – 10 месяцев на базе среднего общего  
образования

профиль получаемого профессионального образования: технический

г. Енисейск, 2024 г.

Задания по  
МДК.01.01 Технология производства сварных конструкций

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

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

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

1. да;
2. нет;
3. в зависимости от конструкции изделия.

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

1. для ручных процессов сварки;
2. для механизированных процессов сварки;
3. для автоматических процессов сварки.

Вопрос 4. Удалить заусенцы с поверхности кромки можно с помощью:

1. металлической щетки
2. напильника
3. наждачной бумаги

Вопрос 5. В качестве инструмента, устанавливаемого на шлифовальную машину, используют:

1. вращающиеся щетки
2. абразивные круги
3. абразивные головки

Вопрос 6. Какой из нижеперечисленных процессов гибки труб является наиболее гибким и универсальным?

1. Гибка труб обкаткой роликом;
2. Гибка труб гибочным сектором;
3. Гибка труб с индукционным нагревом.

Вопрос 7. Какой приём используют для уменьшения деформации, при приварке элементов

к боковым стенкам балки коробчатого сечения?

1. жёсткое закрепление балки;
2. выгибают балку в обратную сторону ожидаемой деформации;
3. Используют термомеханическую правку после сварки



Вопрос 8. Укажите основное преимущество полистовой сборки днища вертикального резервуара «на клетях» перед сборкой на основании.

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

Вопрос 9. Из скольких частей состоит каждое днище шарового резервуара.

1. Каждое днище состоит из четырёх частей. Всего днищ - четыре;
2. Каждое днище состоит из двух частей. Всего днищ - четыре;
3. Каждое днище состоит из двух частей. Всего днищ - два.

Вопрос 10. Какой способ сварки используют при изготовлении обечаек сосудов, работающих под давлением малой и средней толщины на поточных механизированных линиях?

1. ручную дуговую сварку покрытым электродом;
2. сварку под флюсом с металлической присадкой;
3. электронно-лучевую сварку.

Вопрос 11. Какая обязательная технологическая операция предшествует соединению многослойной обечайки с днищем, или фланцем сосуда?

1. наплавка кромок многослойной обечайки;
2. термическая обработка обечайки;
3. предварительный подогрев свариваемых кромок обечайки и днища (фланца).

## Тест 2

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

1. конструкции таврового, двутаврового, коробчатого или других видов сечения, работающие в основном на поперечный изгиб;
2. это система стержней из профильного проката или труб, соединенных в узлах таким образом, что стержни испытывают растяжение или сжатие, а иногда сжатие с продольным изгибом;

Вопрос 2. На каких стадиях производства происходит отработка технологичности конструкции?

1. на этапе проектирования (конструирования) изделия;
2. на этапе подготовки производства и изготовления изделия;
3. стадии, указанные в ответах 1 и 2.

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

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

Вопрос 4. Металлическая щетка предназначена:

1. для отбивания брызг застывшего металла

Вопрос 5. При работе с шлифовальной машиной запрещается:

1. следить за состоянием крепежных деталей машины

Вопрос 6. Балки какого сечения рекомендуется использовать, если конструкция воспринимает нагрузку в вертикальной плоскости?

1. таврового;
2. двутаврового;
3. коробчатого.

Вопрос 7. Назовите три основные части вертикального цилиндрического резервуара?

1. днище, стенка, крыша;
2. днище, стенка, концевые крайки;
3. стенка, крыша, фундамент.

Вопрос 8. Укажите основное преимущество метода сборки монтажа резервуара «сверху- вниз».

1. уменьшаются затраты на монтаж и демонтаж сборочно-сварочного оборудования;
2. всё строительно-монтажное оборудование располагается на уровне земли;
3. всё, указанное в п. 1 и 2.

Вопрос 9. Укажите правильную последовательность выполнения сварных швов при монтажной сборке шарового резервуара.

1. сначала варятся меридианальные швы оболочки, затем швы приварки днищ;
2. сначала производится общая сборка, затем варятся швы приварки днищ, а после этого варятся меридианальные швы оболочки;
3. Порядок сварки швов не имеет принципиального значения.

Вопрос 10. Сколько механизированных прижимов (как правило, пневматических) имеет

скоба установки для механизированной сборки кольцевых стыков цилиндрических изделий?

- 1 • два;
2. три;

3. пять.

Вопрос 11. Каким способом формуют полу обечайки при изготовлении корпусов толстостенных обечаек из двух половин?

1. вальцовкой;
2. штамповкой;
3. холодным фланжированием.

### Тест 3

Вопрос 1. Выберите определение, наиболее полно характеризующее понятие «балка»?

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

Вопрос 2. Какой из нижеуказанных подходов к отработке технологичности является наиболее эффективным?

1. Анализ готовой конструкторской и технологической документации и внесении в неё небольших изменений;
2. Комплексный анализ технологичности конструкции на всех этапах её изготовления;
3. Эффективность обоих подходов одинакова.

Вопрос 3. Конструкция с каким расположением сварных швов будет считаться более технологичной?

1. с симметричным расположением швов;
2. с несимметричным расположением швов;
3. расположение швов не влияет на технологичность.

Вопрос 4. Для определения величины зазора между деталями вы воспользуетесь:

1. рулеткой
2. угольником
3. набором щупов

Вопрос 5. В листогибочной машине какой конструкции наблюдаются больший по величине прямой начальный участок кромок?

1. В трёхволковой;
2. В четырёхволковой;
3. В семиволковой

Вопрос 6. Балки какого сечения рекомендуется использовать, если конструкция воспринимает нагрузки в вертикальной и горизонтальной плоскостях, а также при действии крутящего момента?

1. таврового;
2. двутаврового;
3. коробчатого.

Вопрос 7. Укажите ответ с характерной особенностью конструкции стенки вертикального резервуара.

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

Вопрос 8 В какой момент монтируется крыша резервуара при монтаже его по методу «сверху-вниз».

1. после окончания монтажа всех поясов стенки резервуара;
2. после окончания монтажа верхнего пояса резервуара;
3. до начала монтажа всех поясов стенки резервуара.

Вопрос 9. Укажите правильную последовательность выполнения меридианальных сварных швов оболочки при монтажной сборке шарового резервуара.

1. сначала выполняются наружные швы оболочки, затем внутренние;
2. сначала выполняются внутренние швы оболочки, затем наружные;
3. Порядок сварки швов не имеет принципиального значения.

Вопрос 10. До какой температуры производят нагрев листов при вальцовке толстостенных обечаек из целого листа?

1. 200-300 ОС;
2. 500-600 ОС;

Вопрос 11. Какая обязательная технологическая операция предшествует соединению многослойной обечайки с днищем, или фланцем сосуда?

1. наплавка кромок многослойной обечайки;
2. термическая обработка обечайки;
3. предварительный подогрев свариваемых кромок обечайки и днища (фланца)

#### Тест 4

Вопрос 1. Укажите основные требования, предъявляемые к корпусным транспортным конструкциям?

1. высокая жесткость при минимальной массе в условиях воздействия динамических нагрузок;
2. получение точных размеров конструкции;
3. герметичность и непроницаемость для транспортировки грузов.

Вопрос 2. Укажите, на каких стадиях разработки конструкторской и технологической документации можно добиться максимальной эффективности в отработке технологичности сварной конструкции?

1. Разработка технического предложения и эскизного проекта;
2. Разработка технического (рабочего) проекта и рабочей документации опытного образца;
3. Разработка рабочей документации серийного производства.

Вопрос 3. Подготовка (зачистка) кромок под сварку включает:

1. удаление различных включений и дефектов до появления характерного металлического блеска
2. установку и закрепление деталей для выполнения сварки
3. химическую обработку поверхности пластин

Вопрос 4. Для маркировки выполненного сварного шва вы воспользуетесь:

1. личным клеймом сварщика
2. зубилом
3. мелом

Вопрос 5. Какова величина прямого начального участка кромок при применении четырёхвалковой листогибочной машины?

1. 150 - 400 мм;
2. до 600 мм;
3. она - две толщины листа.

Вопрос 6. В каком пространственном положении рекомендуется выполнять сварку швов двутавровых балок?

1. горизонтальном;
2. нижнем «в лодочку»;
3. потолочном.

Вопрос 7. Укажите, как создают строительный подъём в балке коробчатого сечения?

1. 0,5 подъёма создают при сборке стенки и 0,5 подъёма обеспечивают при сварке нижнего пояса со стенками;
2. 1,5 подъёма создают при сборке стенки и 0,5 подъёма убирается, за счёт деформаций, при сварке нижнего пояса со стенками;
3. необходимая величина подъёма создаётся при сборке стенки за счёт создания косых резов кромок сегментов стенки.

Вопрос 8. Укажите два основных метода изготовления стенки вертикального цилиндрического резервуара.

1. рулонирование и подращивание;
2. рулонирование и полистовая сборка;
3. полистовая сборка и сборка на клетях.

Вопрос 9. Укажите наиболее технологически простой и выгодный вариант раскрытия оболочки шарового резервуара.

1. оболочка из 114 лепестков;
2. оболочка из 28 лепестков;
3. оболочка из 20 лепестков.

Вопрос 10. Какой вариант технологического процесса изготовления цилиндрического изделия предпочтителен для корпусов сосудов диаметром до 4 м и длиной не более 10 м?

1. изготовление и транспортировка изделия в готовом виде (в сборе);
2. обечайками или сегментами (полуобечайками);
3. любой из вариантов, указанных в п. 1 и 2.

Вопрос 11. Являются ли необходимыми выводные карманы при изготовлении толстостенных обечаек?

1. да, для всех способов сварки;
2. да, только для электрошлаковой сварки;
3. нет.

Вопрос 12. Сколько механизированных прижимов (как правило, пневматических) имеет

скоба установки для механизированной

сборки кольцевых стыков цилиндрических изделий?

1. два;
2. три;
3. пять.

Критерии оценки для экзамена по МДК 01.02

«5» - 85-100% верных ответов «4» - 69-84% верных ответов «3» - 51-68% верных ответов «2» - 50% и менее

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЕНИСЕЙСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для оценки результатов освоения  
учебной дисциплины**

**МДК.01.02 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой и  
контроль качества сварных соединений**  
по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих

профессия: 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки  
(наплавки))

форма обучения: очная

нормативный срок обучения – 10 месяцев на базе среднего общего  
образования

профиль получаемого профессионального образования: технический

г. Енисейск, 2024 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Форма промежуточной аттестации по МДК.01.02 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой и контроль качества сварных соединений – дифференцированный зачет.

ВД 1 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений

ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации

ПК 1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)

ПК 1.3. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку

ПК 1.4. Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента

ПК 1.5. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

### Вопросы дифференцированного зачета

Вопрос 1. Что называется, валиком?

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

Вопрос 2. Укажите условные обозначения швов для ручной дуговой сварки?

2. С - стыковое, У - угловое, Т - тавровое, Н - нахлесточное; цифры после букв указывают метод и способ сварки.
3. С - стыковое, У - угловое, Т - тавровое, Н - нахлесточное; цифры после букв указывают методы и объем контроля.

Вопрос 3. В каком виде содержится углекислый газ в баллоне?

2. Газообразном.
3. Зависит от типа применяемого растворителя.

Вопрос 4. В какой цвет окрашивают баллон для хранения аргона?

2. Голубой.
3. Белый.



Вопрос 5. Какое примерно давление в баллоне с углекислотой при температуре 0 градусов Цельсия ?

2. 10 МПа.

3. 15 МПа.

Вопрос 6. Сколько ацетилен содержится в полном 40 литровом стальном баллоне при 20 градусов Цельсия при нормальном атмосферном давлении?

1. 3000 литров

2. 4000 литров

Вопрос 7. Если по требованиям нормативно-технической документации необходимы и просушка и подогрев стыкуемых кромок, то какая из этих операций является обязательной?

1. просушка;

2. предварительный подогрев;

3. обе операции являются обязательными.

Вопрос 8. Укажите, каких приспособлений по степени специализации не существует?

1. специальные;

2. ручные;

3. переналаживаемые.

Вопрос 9. Как определяют усилия прижатия (зажатия) деталей и узлов в приспособлении?

1. по необходимой силе трения между деталью и опорной поверхностью приспособления;

2. по весу детали или узла;

3. по количеству и расположению опорных точек.

Вопрос 10. Укажите основные преимущества пневмопривода?

1. высокое быстродействие;

2. небольшие габариты;

3. плавность хода поршня.

Вопрос 11. Назовите основное преимущество гидропривода?

1. необходимость высокой точности обработки его деталей гидропривода;

2. компактность гидропривода;

3. наличие специальной аппаратуры и трубопроводов высокого давления.

Вопрос 12

Прихватка - это короткий сварной шов длиной:

1. от 10 до 30 мм

1. Сплошной основной.

2. Штриховой.

3. Штрих-пунктирной.

Тест 2

Вопрос 1. Назовите температуру просушки поверхностей свариваемых деталей перед сваркой.

1. 20-50 ОС;

2. 100-150 ОС;

3. 200-250 ОС.

Вопрос 2. В какой цвет окрашивают баллон для хранения гелия?

1. Серый.
2. Голубой.
3. Коричневый.

Вопрос 3. В какой цвет окрашивают баллон для хранения ацетилен?

1. Зеленый.
2. Черный.
3. Белый.

Вопрос 4. Для чего в аргон при сварке плавящимся электродом добавляют кислород (3-5%) или CO<sub>2</sub> (15-25%)?

1. Для повышения производительности труда.
2. Для снижения тока, уменьшения пористости и склонности к образованию подрезов.
3. Для уменьшения разбрызгивания.

Вопрос 5. При сварке элементов разной толщины или разных классов прочности, требующих предварительного подогрева до разной температуры, следует подогревать торцы труб до температуры:

1. 100-200 °С;
2. до максимально требуемой;
3. до минимально требуемой.

Вопрос 6. Укажите, какие приспособлений по степени специализации рекомендуют использовать в крупносерийном и серийном производстве?

1. специальные;
2. переналаживаемые;
3. универсальные.

Вопрос 7. Укажите в каких местах, в общем случае, рекомендуют устанавливать зажимы с сборочным приспособлением?

1. на некотором удалении от опоры для создания опрокидывающего момента;
2. непосредственно над опорой;
3. место расположения прижима не имеет принципиального значения.

Вопрос 8. Укажите основные недостатки пневмопривода?

1. сложность конструкции;
2. большие габариты;
3. низкое быстродействие.

Вопрос 9. Назовите основной недостаток гидропривода?

1. высокая стоимость;
2. большие габариты привода;
3. бесшумность и плавность работы.

Вопрос 10. Точечная прихватка - это короткий сварной шов длиной:

1. до 4 мм
2. менее 10 мм
3. от 10 до 15 мм

Вопрос 11. При измерительном контроле прихваток пользуются измерительными инструментами:

3. рулеткой и штангенциркулем Тест 3

Вопрос 1. Что называется корнем шва?

1. часть сварного шва, расположенная на его лицевой поверхности
2. часть сварного шва, наиболее удаленная от его лицевой поверхности
3. часть сварного шва, расположенная в последнем выполненном слое

Вопрос 2. Какой линией изображают невидимый сварной шов на чертеже?

1. Сплошной.
2. Штриховой.
3. Штрих-пунктирной.

Вопрос 3. С какой целью производится предварительный подогрев свариваемых деталей перед сваркой и прихваткой?

1. для увеличения стабильности горения сварочной дуги;
2. для уменьшения неравномерности нагрева металла труб, и снижения возникающих в свариваемом материале напряжений;
3. для обеспечения обезуглераживания свариваемых торцов труб, приводящее к улучшению свариваемости.

Вопрос 4. В какой цвет окрашивают баллон для хранения азота?

1. Серый.
2. Черный.
3. Коричневый.

Вопрос 5. В какой цвет окрашивают баллон для хранения кислорода?

1. Серый.
2. Голубой.
3. Белый.

Вопрос 6. Какую плотность имеет углекислый газ по сравнению с воздухом?

1. Больше.
2. Меньше.
3. Плотности близки.

Вопрос 7. На каком расстоянии от торца труб следует измерять температуру предварительного подогрева?

1. 10-15 мм;
2. 30 - 50 мм;
3. 100 - 150 мм.

Вопрос 8. Укажите, какие приспособлений по степени специализации рекомендуют использовать в массовом производстве?

1. специальные;
2. переналаживаемые;
3. универсальные.

Вопрос 9. Какой величины должна быть сила прижатия детали к опорным элементам приспособления?

1. минимально необходимой для обеспечения надежного положения детали относительно установочных элементов;

2. максимально возможной, с учётом конкретно используемого типа привода;
3. максимальной, которая при этом не вызовет деформации изделия или повреждения его поверхности.

Вопрос 10. С увеличением вылета рукоятки сила, прилагаемая к рукоятке (ключу) винтового зажима, необходимая для создания силы зажима  $Q$ :

1. уменьшается;
2. увеличивается;
3. остаётся неизменной.

Вопрос 11. Из указанных ниже пневмодвигателей выберите тот, который обеспечивает наибольшую величину хода штока?

1. поршневой;
2. диафрагменный;
3. сильфонный.

Вопрос 12. Назовите основное преимущество пневмогидропривода?

1. большие усилия при небольших габаритах;
2. не высокое быстродействие;
3. простота конструкции.

Вопрос 13. Прихватка - это короткий сварной шов, выполняемый:

1. в один проход
2. в два прохода
3. в три прохода

Вопрос 14. Недопустимые дефекты прихватки:

3. заниженная длина прихватки

Тест 4

Вопрос 1. Какие типы сварных швов вы знаете?

1. Стыковой и угловой
2. Тавровый и нахлесточный
3. Стыковой, угловой, тавровый и нахлесточный

Вопрос 2. Какой знак соответствует изображению одиночной сварной точки?

1. Т
2. О

Вопрос 3. Укажите, какие приспособлений по степени механизации и автоматизации

рекомендуют использовать в массовом производстве?

1. ручные;
2. механизированные;
3. автоматические.

Вопрос 4. В какой цвет окрашивают баллоны с двуокисью углерода и с окраской баллонов с какими газами это совпадает?

1. Серый, с аргонном и гелием.
2. Коричневый, с гелием.

Вопрос 5. Какой газ при соединении с кислородом обеспечивает наибольшую температуру пламени?

2. Пропан.
3. Азот.

Вопрос 6. Что нужно предпринять непосредственно перед прихваткой и/или сваркой при наличии влаги или наледи на поверхностях свариваемых деталей?

1. протереть поверхность труб ветошью;
2. просушить поверхности с помощью кольцевых нагревателей;
3. подогреть поверхности до температуры 150 - 200 град.

Вопрос 7. Если при измерении температуры непосредственно перед сваркой будет обнаружено, что температура стыка ниже необходимой, то следует:

1. быстрее производить сварку;
2. произвести сопутствующий подогрев до температуры предварительного подогрева;
3. не регламентируется.

Вопрос 8. Укажите, какие приспособлений по степени механизации и автоматизации

рекомендуют использовать в единичном производстве?

1. ручные;
2. механизированные;
3. полуавтоматические.

Вопрос 9. Укажите, на какие группы делят прижимные механизмы по степени сложности?

1. простые и комбинированные;
2. механические ручные и автоматические рычажные;
3. переносные и стационарные.

Вопрос 10. Для чего в пневмоцилиндрах применяются уплотнительные манжеты?

1. для уменьшения силы трения в подвижных сочленениях;
2. для уменьшения опасности утечки воздуха;
3. для смазки подвижных частей.

Вопрос 11. Каким образом управляется электромагнитный привод?

1. путём сдвига или поворота магнитов;
  2. путём подачи или отключения электричества на катушки электромагнита;
  3. путём подачи воздуха в рабочую полость электромагнита 90...110 А
2. 120... 140 А
  3. 140... 160 А

Вопрос 13. Какой диапазон сварочного тока следует использовать для прихватки электродом диаметром 4 мм:

Вопрос 12. Допустимые дефекты прихватки:

1. не заваренный кратер
2. прожог
3. заниженная длина прихватки

Критерии оценки для экзамена по МДК 01.03:

«5» - 85-100% верных ответов «4» - 69-84% верных ответов «3» - 51-68%  
верных ответов «2» - 50% и менее

## **Дифференцированный зачет**

### **УП.01. Учебная практика**

#### **ПП.01. Производственная практика**

Целью оценки по учебные практики является оценка:

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

Дифференцированный зачет по учебной практике выставляется на основании результатов выполнения комплексной практической работы и данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика.

Дифференцированный зачет по производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА ПО МОДУЛЮ

В результате аттестации обучающихся по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных компетенций

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
<p>ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации</p> <p>ПК 1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).</p> <p>ПК 1.3. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку</p> <p>ПК 1.4. Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента</p> <p>ПК 1.5. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов,</p>	<p>В результате изучения модуля обучающийся должен:</p> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;</li> <li>- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;</li> <li>- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;</li> <li>- эксплуатации оборудования для сварки;</li> <li>- выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;</li> <li>- выполнения зачистки швов после сварки;</li> <li>- использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;</li> <li>- определения причин дефектов сварочных швов и соединений;</li> <li>- предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;</li> <li>- проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;</li> <li>- использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</li> <li>- выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с</li> </ul>



<p>деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p>	<p>требованиями производственно-технологической документации по сварке;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</li> <li>- подготавливать сварочные материалы к сварке;</li> <li>- зачищать швы после сварки;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);</li> <li>- необходимость проведения подогрева при сварке;</li> <li>- классификацию и общие представления о методах и способах сварки;</li> <li>- основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;</li> <li>- влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;</li> <li>- основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;</li> <li>- основы технологии сварочного производства;</li> <li>- виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;</li> <li>- основные правила чтения технологической документации;</li> <li>- типы дефектов сварного шва;</li> <li>- методы неразрушающего контроля;</li> <li>- причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;</li> <li>- способы устранения дефектов сварных швов;</li> <li>- правила подготовки кромок изделий под сварку;</li> <li>- устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;</li> <li>- правила сборки элементов конструкции под сварку;</li> <li>- порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;</li> <li>- устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;</li> <li>- правила технической эксплуатации электроустановок;</li> <li>- классификацию сварочного оборудования и материалов;</li> <li>- основные принципы работы источников питания для сварки;</li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	– правила хранения и транспортировки сварочных материалов
ОК-01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В результате обучения по ПМ.01 обучающийся должен: <b>Иметь практический опыт:</b> -использования индивидуальных средств защиты при воздействии различных видов негативных факторов; - управления своим временем;
ОК-02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- участия в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач; - правильной утилизации отходов от профессиональной деятельности; - участия в диалогах на общие и профессиональные темы с участием специалистов
ОК-03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<b>Уметь:</b> - пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций; - проводить планирование профессиональной деятельности, распознавать проблемную ситуацию в различных аспектах; - систематизировать получаемую информацию; - применять первичные средства пожаротушения; - оказывать первую помощь пострадавшим; - проводить оценку уровня физической подготовленности для профессиональной деятельности.
ОК-04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<b>Знать:</b> - основные принципы самоорганизации, саморазвития и управления своим временем; - правила применения деловых взаимодействий
ОК-05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК-6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации	

<p>международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>ОК-07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК-08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> <p>ОК-09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида деятельности «Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений» в результате освоения профессиональных компетенций, формирующихся в процессе обучения по ППКРС в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен по модулю.

Экзамен по модулю может состоять из одного или нескольких аттестационных испытаний следующих видов: теоретические вопросы, выполнение комплексного задания, выполнении серии практических заданий.

### **Примерные вопросы для экзамена по модулю ПМ 01**

#### **Вариант 1**

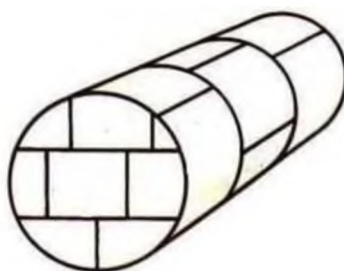
1. Подберите тип и марку электрода для сварки стали 10Г2СД. Обоснуйте свой выбор.
2. В процессе сварки произошёл непровар корня шва. Предложите перечень мер, позволяющих избежать возникновение данного дефекта.

### 3. Расшифровать

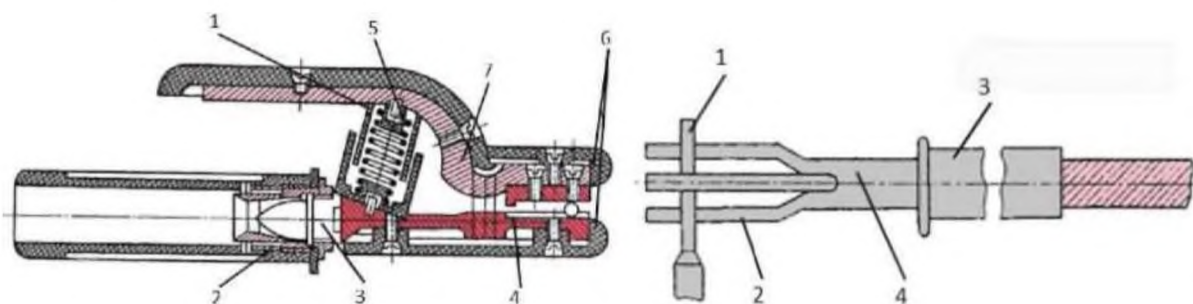
а) Э 42А- УОНИ-13/45А-4,0-УД      Гост 5264-80  
Е412(4)- Б20

#### Вариант 2

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



2. Произведите сравнительный анализ конструкции и функциональных возможностей электродержателей, изображенных на рисунках:



### 3. Расшифровать

б) Э-09М - ЦЛ-6-3,0-ТД      Гост 5264-80  
Е-02-А24

#### Вариант 3

1. Подберите основные параметры режима сварки для металла толщиной 8 мм. Сварка в нижнем положении.
2. Сделайте сравнительный анализ технологических особенностей покрытых электродов марки МР-3 и УОНИ-13/45.
3. Расшифровать

в) Э 125- НИИ-3М-4,0-ЛД      Гост 5264-80  
Е-18Х1Г1М-0 - Б-20

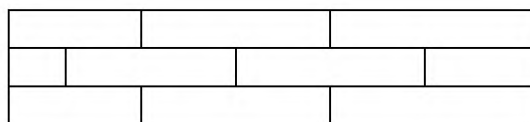
#### Вариант 4

1. Расшифруйте условное обозначение электрода

Э46 -ОЗС -12-3,0УД £432(3) - P12 2)

ГОСТ9467 -75

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



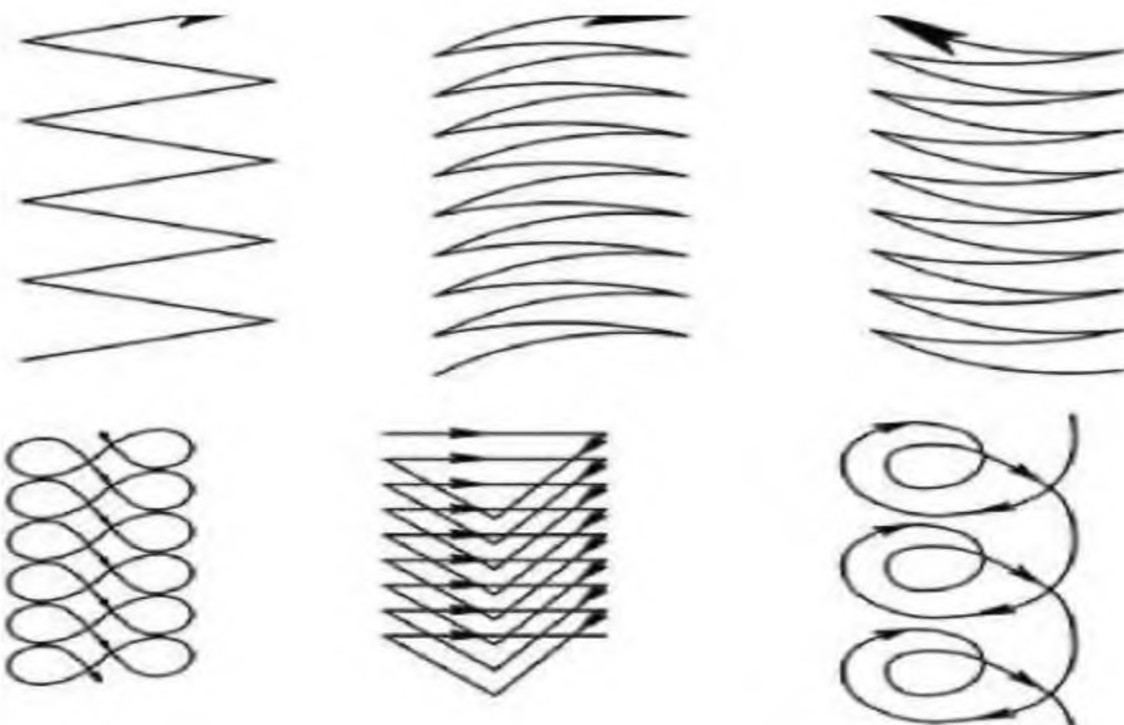
#### Вариант 5.

Необходимо произвести сварку стыкового соединения пластин, изготовленных из стали марки СТ.3 толщиной 3 мм. в потолочном положении

- 1) Подберите материалы, оборудование и режим сварки.
- 2) Составьте последовательность технологических операций
- 3) Расшифровать

а) Э 42А- УОНИ-13/45А-4,0- Гост 5264-80  
УДЕ412(4)- Б20

4) Проведите сравнительный анализ технологических особенностей способов ведения электрода, на каких изделиях они применяются



#### Вариант 6

1) Во втором столбце назовите форму подготовленных кромок, а в третьем характер сварных швов

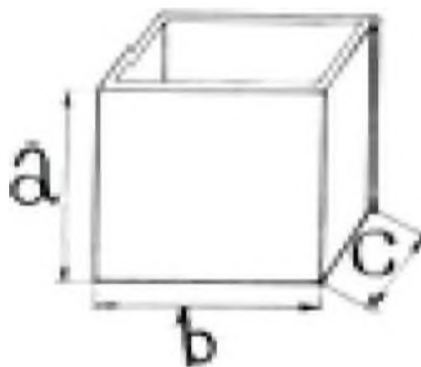
Тип соединения			Форма поперечного сечения		Толщина свариваемых деталей, мм
			подготовленных кромок	сварного шва	
СТЫКОВОЕ					1 - 4
					1 - 6
					3 - 8
					3 - 60
					8 - 120
					8 - 100

2) Сделайте сравнительный анализ технологических особенностей электродов марок УОНИ-13/55 и УОНИ-13/НЖ.

3) Назовите инструменты, применяемые при сборке и контроле изделий

### Вариант 7

1) Необходимо произвести сварку металлического ящика в нижнем положении.



$A=600\text{мм.}$ ,  $B=1000\text{мм.}$ ,  $C=1000\text{мм.}$ , толщина свариваемого металла 5 мм., материал сталь 30.

А. Подберите материалы, оборудование и режим сварки.

Б. Определите длину, количество и месторасположение прихваток.

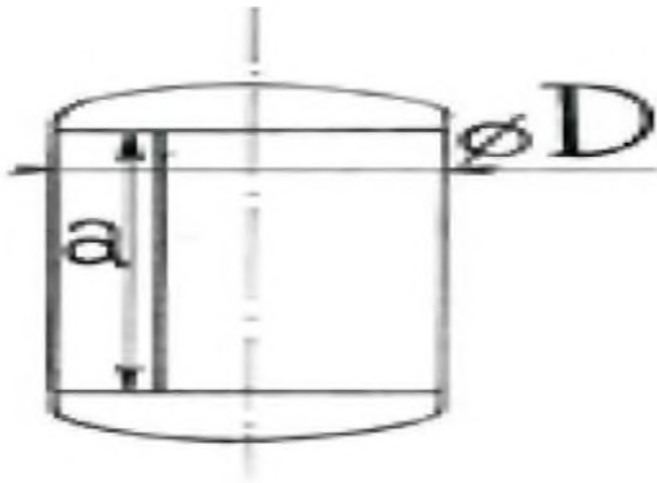
В. Составьте последовательность технологических операций.

2) Спрогнозируйте последствия в случае сварки стали марки 35 электродами ОЗС-2.

3) Напишите формулу определения длины дуги  $l_d = () \text{ йэ}$

### Вариант 8

1) Необходимо произвести сварку бойлера (2 кольцевых и 1 продольный швы) в горизонтальном положении шва



$D=1020\text{мм.}$ ,  $a=650\text{мм.}$ , толщина свариваемого металла  $6\text{мм.}$ , материал сталь

2) . Напишите формулу определения силы сварочного тока  $I_{\text{св}} = () \text{ da}$

3) Назовите способы подогрева металла перед сваркой

### Вариант 9

- 1) Необходимо произвести сварку линии трубопровода ( 9 стыков) из трубы диаметром 125мм. Соединение стыковое, материал сталь 12Х.
  - А. Подберите материалы, оборудование и режим сварки.
  - Б. Определите длину, количество и месторасположение прихваток.
  - В. Составьте последовательность технологических операций.
- 2) Сделайте сравнительный анализ способов регулирования силы сварочного тока в источниках питания, электрические схемы которых представлены на рисунках.

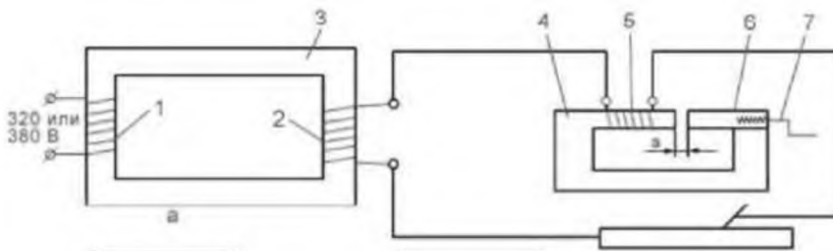


Рис. 1

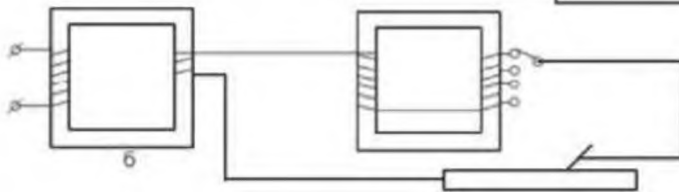


Рис. 2

3) Расшифровать Ст 3, Бр.ОЗЦ12С5, ЛЦ25С2, А995, АЛ5

## Вариант 10

7. Назовите назначение каждого из представленных измерительных приборов

\*\* Подготовленные детали собирают под сварку

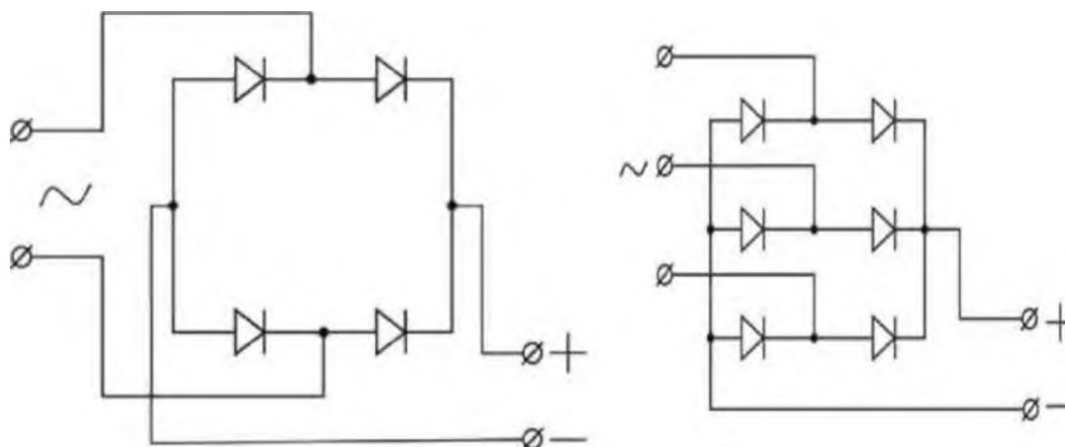
« Точность сборки контролируют шаблонами, измерительными приборами и щупами



8. Сделайте сравнительный анализ электрических схем, представленных на рисунках:

9. Расшифровать

Л- 62; Бр. А10Ж3Мц2; АМг4; ЭВЧ;



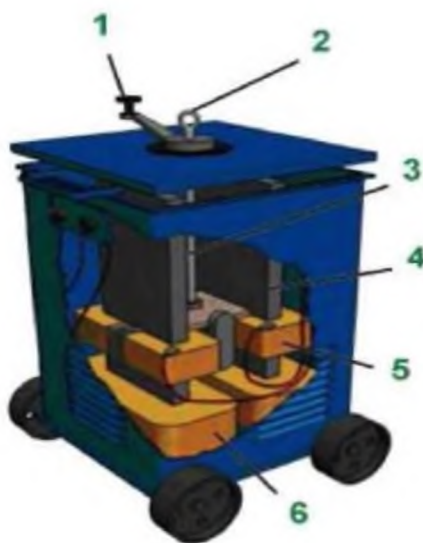
## Вариант 11

- 1) Необходимо произвести сварку тавровой балки в нижнем положении.  
Длина шва 1100мм., толщина свариваемого металла 6мм., материал сталь 09Х2М1.  
А. Подберите материалы, оборудование и режим сварки.  
Б. Определите длину, количество и месторасположение прихваток.  
В. Составьте последовательность технологических операций.
- 2) Прихватка - это короткий сварной шов, выполняемый
  - а) в один проход
  - б) в два прохода
  - в) в три прохода
- 3) Расшифровать: ЭВТ - 15; Бр. ОЗЦ12С5; Ст.3; ЛК80-3



### Вариант №12

1. Назовите основные рабочие элементы трансформатора



2. Длина прихваток выбирается по формуле  $(20 - 40)X$  ?
3. Назовите нормативно-технические документы, применяемые при сварочных работах

### Вариант 13

1. Нарисовать схему для сварки неповоротных стыков труб диаметром до 250 мм и описать выбор материалов и схему наложения швов
2. Что включает в себя понятие сварка, перечислите разновидности сварки плавлением.
3. Что такое дуга прямой полярности, определите области ее применения

### Вариант № 14

1. Перечислите типовое оборудование сварочного поста, укажите его назначение.
2. Что называется сварным соединением, какие существуют типы сварных соединений.
3. Что такое дуга обратной полярности, определите области ее применения

### Вариант № 15

1. Укажите назначение, устройство, способы регулирования силы тока сварочных агрегатов.
2. Нарисовать схему для сварки поворотных стыков труб диаметром более 250 мм и описать выбор материалов и схему наложения швов
3. Расшифровать

а) Э 42А- УОНИ-13/45А-4,0- УД Е412(4)- Б20	Гост 5264-80
--------------------------------------------------	--------------

### Вариант № 16

1. Когда применяется сварка стыков труб козырьком и как она выполняется?
2. Выполнить сварку медной пластины - какой источник тока возьмем, какой дугой свариваем, какие материалы применяем?

3. Сформулируйте назначение и устройство балластного реостата.

### Вариант № 17

1. Перед вами представлено изображение сварных соединений



2. Определите тип соединения, сформулируйте его определение.
3. Что называется внешней вольт-амперной характеристикой источника питания дуги? Какие характеристики существуют?
4. Из каких зон состоит электрическая сварочная дуга?

### Вариант № 18

1. Определите по какому признаку изображена классификация сварных швов, назовите их



2. Какие типы электрододержателей применяют для сварки? Какие требования предъявляются к электрододержателям?
3. Назовите марки сварочных трансформаторов: расшифруйте марки и укажите способы регулирования силы тока.

### Критерий оценки экзамена по модулю:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения. Проверка правильности выполнения практических заданий, расчетов и осуществления необходимых действий: 85% - 100%;

оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач. Проверка правильности выполнения практических заданий, расчетов и осуществления

необходимых действий: 70%-84%;

оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач. Проверка правильности выполнения практических заданий, расчетов и осуществления необходимых действий: 51%-69%;

оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, выполнение практических заданий; менее, чем на 50%