

Министерство образования и науки Республики Татарстан  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Лениногорский политехнический колледж»

## **КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для оценки результатов освоения профессионального модуля

### **ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ «СВАРЩИК РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ»**

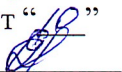
основной профессиональной образовательной программы  
специальности СПО


#### **15.02.19 Сварочное производство**

Квалификация: техник

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения: 3 года 10 мес.  
на базе основного общего образования

Рассмотрен на заседании ПЦК  
Сервис и машиностроение  
Протокол № 4 от "10" 04 2024г.  
Председатель  Е.Н. Салимгараева

**Утверждаю**  
Заместитель директора по НМР  
ГАПОУ «ЛПК»  
 Н.Б. Щербакова  
« 11 » 04 2024 г.

Комплект контрольно-оценочных средств для оценки результатов освоения профессионального модуля основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) разработан в соответствии с программой профессионального модуля, разработанной на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.19 Сварочное производство

Разработчик: преподаватель Салимгараева Е.Н., преподаватель ГАПОУ «ЛПК»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.	
<b>I. Паспорт комплекта оценочных средств (КОС)</b>		4
1.1 Область применения		4
1.2 Формы контроля и оценивания элементов ПМ		4
1.3 Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке		4
1.4 Организация контроля и оценки освоения программы ПМ		7
1.5 Материально-техническое обеспечение контрольно-оценочных процедур		9
<b>II. Комплект материалов для оценки освоения междисциплинарных курсов</b>		12
<b>III. Комплект материалов для оценки учебной и производственной практики</b>		43
3.1. Учебная практика		43
3.2. Производственная практика		45
<b>IV. Комплект материалов для экзамена (квалификационного)</b>		48
<b>Лист согласования</b>		53

# І Паспорт комплекта оценочных средств

## 1.1 Область применения

Комплект оценочных средств профессионального модуля разработан на основе основной профессиональной образовательной программой (ОПОП) для реализации образовательной программы СПО на базе основного общего образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности СПО 15.02.19 Сварочное производство

Программа учебной дисциплины реализуется в форме практической подготовки и может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

## 1.2 Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК 05.01. Производство работ по профессии «Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе»	Дифференцированный зачет.	Экзамен
УП 01. Учебная практика	-	Дифференцированный зачет.
ПП 01. Производственная практика	-	Дифференцированный зачет.
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих - сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе		Экзамен (квалификационный)

## 1.3 Результаты освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

### Иметь практический опыт:

- проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

- проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;
- выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;
- выполнения дуговой резки.

#### **уметь**

- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- владеть техникой дуговой резки металла.

#### **знать**

- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;
- основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;
- сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;
- основы дуговой резки;
- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.

Освоение содержания дисциплины позволяет обучающимся повысить свой уровень в части сформированности следующих профессиональных компетенций:

ПК 5.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации.

ПК 5.2. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.

ПК 5.3. 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 5.4. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

ПК 5.5. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. 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;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся формируются личностные результаты:

ЛР 6. Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.

#### **1.4 Организация контроля и оценки освоения программы**

Образовательный процесс организуется в соответствии с требованиями ФГОС по специальности среднего профессионального образования **15.02.19 Сварочное производство**.

Освоение профессионального модуля ПМ.05 осуществляется в кабинете технологии электрической сварки плавлением с необходимым числом посадочных мест, а также в лаборатории контрольно-измерительных инструментов. ПМ включает в себя два междисциплинарных курса: «Производство работ по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»». По МДК «Производство работ по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»» обучающиеся сдают экзамен. На лабораторные и практические работы по МДК отводится 25% учебного времени.

Также при освоении МДК предусматривается внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся. Это способствует формированию у обучающихся профессиональных и общих компетенций. Одновременно с изучением междисциплинарного курса осваиваются общепрофессиональные

учебные дисциплины: «Инженерная графика», «Техническая механика», «Материаловедение»

Учебная практика является основой профессиональной подготовки обучающихся, основным условием в подготовке грамотного, самостоятельного, квалифицированного специалиста конкурентоспособного на рынке труда.

Программой предусматривается два этапа обучения: в производственных мастерских и производственная практика на предприятии.

Обучение в учебных мастерских необходимо вести с использованием современной техники и технологии, с обязательным включением изучения и отработки рациональных приемов и методов выполнения работ. Каждым обучаемым должен быть выполнен в полном объеме установленный перечень учебно-производственных работ по профессии. В каждой теме программы выделено содержание деятельности мастера производственного обучения - инструктаж и деятельность обучающихся - выполнение системы упражнений и учебно-производственных работ.

Количество часов на проведение инструктажа, упражнений и учебно-производственных работ определяется мастером в пределах общего количества часов на тему.

При планировании учебно-производственной деятельности обучающихся в УМ следует подбирать объекты учебных работ, наиболее полно раскрывающих содержание тем учебной программы.

Перед направлением обучающихся на предприятие проводится инструктаж по охране труда и ПБ. Производственная практика в условиях предприятия является завершающим этапом профессиональной и социальной подготовки молодого рабочего и предусматривают, как полное овладение техникой и технологией производства на конкретных рабочих местах, так и формирование у обучающихся социально-трудовых качеств (работать коллективно, творчески, планировать и контролировать эффективность и качество своего труда).

По окончании производственной практики обучающиеся сдают квалификационный экзамен (выполняют практическую квалификационную работу).



## **1.5 Материально-техническое обеспечение контрольно-оценочных процедур**

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов: технологии электрической сварки плавлением; сварочной мастерской; слесарной мастерской; сварочного полигона.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета технологии электрической сварки плавлением:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по предмету;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов по предмету;
- учебные пособия;
- образцы электродов;
- образцы сварных швов;
- образцы металлов и сплавов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;

Оборудование сварочной мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочее место мастера п/о;
- рабочие кабины по количеству обучающихся;
- сварочный пост для ручной дуговой сварки;
- комплект инструментов и приспособлений сварщика: электродержатель, сварочный кабель, щиток, маска-шлем, зубило, молоток, шаблон, клеймо, секач, щетка;
- аппаратура для газовой сварки металла;
- оборудование для механизированной сварки;
- аппаратура для кислородной резки металлов;
- аппаратура для электрической резки металлов;
- сварочные трансформаторы;
- сварочные выпрямители;

- комплект учебно-наглядных пособий;
- оборудование для нагрева: индукторы, электропечи, газопламенные горелки;
- вытяжка;
- средства индивидуальной защиты;
- аптечка.

Оборудование слесарной мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно сверлильные, заточные и набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ;
- средства индивидуальной защиты;
- аптечка.

Оборудование сварочного полигона и рабочих мест полигона:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект инструментов и приспособлений сварщика: электродержатель, сварочный кабель, щиток, маска-шлем, зубило, молоток, шаблон, клеймо, секач, щетка;
- аппаратура для газовой сварки металла; оборудование для механизированной сварки;
- аппаратура для кислородной резки металлов;
- аппаратура для электрической резки металлов;
- сварочные трансформаторы;
- сварочные выпрямители;
- аппаратура и оборудование для автоматической сварки.
- типовые специализированные сборочно-сварочные приспособления: стенды, кондукторы, вращатели, манипуляторы,
- лестницы, помосты;
- оборудование для нагрева: индукторы, электропечи, газопламенные горелки.

Компьютеризированный малоамперный дуговой тренажер сварщика МДТС-

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную (концентрированную) производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Оборудование и приспособления для выполнения различных сварочных работ; средства индивидуальной защиты.

## II Комплект материалов для оценки освоения междисциплинарных курсов

### Результаты освоения модуля, подлежащие проверке на экзамене (квалификационном)

3.1. В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Профессиональные и общие компетенции	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно- технологической и нормативной документации.	Выполнение сборочных операций перед сваркой по конструкторской, производственной, технологической и нормативной документации	- экспертная оценка выполнения практического задания
ПК 5.2. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.	Применение сборочных приспособлений для сборки элементов перед сваркой	- экспертная оценка выполнения практического задания
ПК 5.3. Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента.	Выполнение подготовки элементов конструкции под сварку, выполнение зачистки сварных швов, удаление поверхностных дефектов послесварки.	- экспертная оценка выполнения практического задания
ПК 5.4. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно- технологической документации по сварке.	Выполнение контроля собранных элементов конструкции на соответствие размеров и требованиям документации.	- наблюдение за деятельностью обучающихся на учебной и производственной практике
ПК 5.5. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.	- наблюдение за деятельностью обучающихся на учебной и производственной практике
ПК 5.6. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	Выполнить ручную дуговую сварку плавящимся покрытым электродом простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	- наблюдение за деятельностью обучающихся на учебной и производственной практике
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и	- наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических и лабораторных

	самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	занятиях, на учебной и производственной практике, в не учебной деятельности
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа-ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	- наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических и лабораторных занятиях, на учебной и производственной практике
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	- наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических и лабораторных занятиях, на учебной и производственной практике
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	- наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических и лабораторных занятиях, на учебной и производственной практике, при выполнении внеаудиторной самостоятельной работы
ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий профессиональной деятельности. Эффективный поиск необходимой информации. Использование различных источников, включая электронные носители. Демонстрация умения анализировать информацию, использовать возможности информационных программ, информационных систем в работе. Демонстрация качества подбора, обработки, структурирования информационных источников (литературы, периодических изданий, источников из Интернета), оценка информации.	Интерпретация результатов наблюдений деятельностью обучающегося при выполнении им практических заданий, во время учебной практики, при решении ситуационных задач). Оценка результатов самостоятельной работы.

<p>ОК 06. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами, руководством и потребителями в ходе обучения и прохождения практики. Умение приводить и обосновывать наиболее оптимальные варианты решений задач, отстаивать свою точку зрения как при текущей работе, так и при выступлениях на конференциях, конкурсах. Умение высказывать собственное мнение, делать самостоятельные выводы по итогам выполнения задания.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы (при выполнении студентом практических заданий, на время учебной практики, при решении ситуационных задач). Оценка результатов самостоятельной работы.</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций</p>	<p>- наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических и лабораторных занятиях, на учебной и производственной практике, при выполнении внеаудиторной самостоятельной работы</p>
<p>ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Планирование обучающимися и повышения личностного и квалификационного уровня. Выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности, терпимость к другим мнениям и позициям. Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля. Правильность выполнения практических работ и самостоятельных работ. Самоанализ и коррекция результатов собственной работы. Проявление активности, инициативности</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы (при выполнении студентом практических заданий, на время учебной практики, при решении ситуационных задач). Оценка результатов самостоятельной работы.</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	<p>- наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических и лабораторных занятиях, на учебной и производственной практике</p>

**4.2.1. Типовые задания в виде тестов для проведения контрольной работы по теме 1.1. Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами**

**1 вариант**

**1. Укажите марку стали, которая сваривается без особых ограничений, независимо от толщины металла, температуры окружающего воздуха**

1. 4Г2АФ
2. ВСт3сп5
3. 20ХГСА
4. 30ХН2МФА

**2. Какой из легирующих элементов стали увеличивает ее твердость и работоспособность при высоких температурах?**

1. Хром
2. Углерод
3. Никель
4. Вольфрам

**3. Обратноступенчатую сварку применяют с целью:**

1. Экономии электродов.
2. Повышения производительности.
3. Уменьшения деформаций.
4. Термообработки.

**4. Вам поручена сварка конструкции из низколегированной стали электродами Э50А. Какую марку электродов вы выберете?**

1. ОЗС - 18
2. НД - 11
3. УОНИИ - 13/55
4. МР - 3

**5. Как отличаются по величине сварочный ток при выполнении прихватки и сварке?**

1. Ток должен быть больше на 15-20% сварочного тока
2. Ток должен быть больше на 20-30% сварочного тока
3. Ток должен быть меньше на 20-30%
4. Ток остается неизменным

**6. В этом соединении свариваемые элементы располагаются в одной плоскости или на одной поверхности. Какой это тип соединения?**

1. Стыковое
2. Угловое
3. Тавровое
4. Нахлесточное

**7. Какие параметры необходимо контролировать после выполнения подготовки деталей и сборочных единиц под сварку?**

1. Форму, размеры и качество подготовки кромок; правильность выполнения переходов от одного сечения к другому; другие характеристики и размеры, контроль которых предусмотрен ПКД или ПТД.
2. Форму и размеры расточки или раздачи труб; качество зачистки подготовленных под сварку кромок; химический состав металла.
3. Все параметры, указанные в п.п. 1 и 2.

**8. Для получения валика правильной формы длина дуги должна быть:**

1. Меньше диаметра электрода.
2. Равна диаметру электрода.
3. Больше диаметра электрода.

**9. Укажите марку сварочного выпрямителя**

1. ТД-401У2
2. ВД-306
3. ГСО-500
4. ГД-312

**10. Для зажигания электрода и подвода к нему сварочного тока служит**

1. Сварочный провод
2. Зажимы
3. Держатель
4. Кабель

**11. Для какой группы сталей применяют при сварке электроды типов Э50, Э50А, Э42А, Э55?**

1. Для сварки конструкционных сталей повышенной и высокой прочности.
2. Для сварки углеродистых конструкционных сталей.
3. Для сварки высоколегированных сталей.

**12. При выполнении вертикальных швов в основном используют способ:**

1. «снизу вверх».
2. «углом вперед»..
3. «сверху вниз».
4. «углом назад».

**13. С повышением напряжения на дуге ширина сварного шва:**

1. Увеличивается.
2. Уменьшается.
3. Не изменяется.
4. Равна нулю.

**14. В зависимости от каких характеристик соединения устанавливают шаг и размер прихваток?**

1. В зависимости от длины соединения
2. В зависимости от типа соединения
3. В зависимости от вида шва
4. В зависимости от толщины соединения

**15. Сборку на сварочных прихватках применяют для конструкций из листов толщиной до...**

1. 5-6 мм
2. 6-8 мм
3. 8-10 мм
4. 10-12 мм

**16. Нормальной считают длину дуги, равную... диаметра стержня электрода**

1. 0,5-1,1
2. 1,1-1,2
3. 1,2-1,5
4. 1,5-1,7

**17. Зазор между стыкуемыми элементами и притупление кромок составляет от...**

1. 0,3 до 0,5 мм
2. 0,5 до 1 мм
3. 1, до 1,5 мм
4. 1,5 до 4 мм



**18. При сварке углового соединения, со скосом одной кромки под углом (45+2), толщине металла 4 мм, диаметре электрода 3-4 мм, сила тока**

1. 220-360 А
2. 160-320 А
3. 120-160 А
4. 160-220 А

**19. При сварке каких швов сварочный ток уменьшается на 15-20%**

1. Нижних
2. Вертикальных
3. Горизонтальных
4. Потолочных

**20. Смертельным следует считать величину тока**

1. 0,6-1,5 м А
2. 0,1 А
3. 5-7 м А
4. 20-25 м А

## **2 вариант**

**1 С увеличением силы сварочного тока глубина проплавления металла:**

1. Увеличивается.
2. Уменьшается.
3. Не изменяется.
4. Равна нулю.

**2. Какой буквой русского алфавита обозначают кремний и кобальт в маркировке стали?**

1. Кремний – К, кобальт – Т.
2. Кремний – Т, кобальт – М.
3. Кремний – С, кобальт – К.

**3. Что обозначает в маркировке типов электродов буква «А», например, Э42А?**

1. Пониженное содержание легирующих элементов.
2. Пониженное содержание углерода.
3. Повышенные пластические свойства наплавленного металла.

**4. Какие источники питания дуги рекомендуется применять для сварки электродами с основным покрытием?**

1. Источники питания дуги переменного тока.
2. Любые источники питания.
3. Сварочные преобразователи постоянного тока и выпрямители.

**5. Какие стали относятся к группе углеродистых сталей?**

1. СтЗсп5, Сталь 10, Сталь 15, 20Л, 20К, 22К.
2. 45Х25Н20, 15ГС, 09Г2С.
3. 08Х14МФ, 1Х12В2МФ, 25Х30Н.

**6. Нужен ли предварительный подогрев для сварки хорошо свариваемых малоуглеродистых и сталей толщиной менее 30 мм?**

1. Нужен.
2. Не нужен.
3. По усмотрению руководителя работ.

**7. Укажите место возбуждения и гашения дуги при ручной дуговой сварке.**

1. На поверхности изделия.
2. В разделке кромок или на ранее выполненном шве.
3. В кратере шва.

**8. Укажите марку низколегированной низкоуглеродистой стали, содержащей С < 0,14%**

- 1.20ХГСА
- 2.30ХН2МФА
- 3.10Г2СІ
- 4.15ХСНД

**9. Применение электродов для сварки на постоянном токе обратной полярности условно обозначается**

1. 0
2. 1
3. 2
4. 3

**10. К какой группе свариваемости относится сталь 15ХСНД?**

- 1.К группе 1
- 2.К группе 2
- 3.К группе 3
- 4.К группе 4

**11. Какой легирующий элемент стали повышает твердость и снижает пластичность**

- 1.Хром
- 2.Никель
- 3.Вольфрам
- 4.Углерод

**12. Вам поручена сварка покрытыми электродами на минимальном токе 315 А. Какой выпрямитель нужен для этой работы?**

- 1.ВД-502
- 2.ВД-306
- 3.ВДУ-504
- 4.ВДУ-504-1

**13. При работе в колодцах, тоннелях, сырых помещениях используются светильники с напряжением не выше**

1. 12В
2. 24В
3. 36 В
4. 220 В

**14.Укажите, как влияет увеличение скорости ручной дуговой сварки на размеры сварного шва?**

- 1.Глубина проплава уменьшается.
- 2.Влияния не оказывает.
- 3.Увеличивается ширина шва.

**15.Ширина валика, в зависимости от диаметра электрода, изменяется следующим образом:**

1. Возрастает с увеличением диаметра электрода.
2. Уменьшается с увеличением диаметра электрода.
3. Не изменяется.

**16.Какой диапазон сварочного тока следует использовать для прихватки электродом диаметром 4 мм:**

1. 90...110 А.
2. 120...140 А.
3. 140...160 А

**17.Ширина околошовной зоны, подвергаемой зачистке, составляет не менее:**

1. 40 мм.
2. 20 мм.
3. 80 мм

**18.Сколько углерода содержит сталь 08Х18Н10Т?**

1. не более 8%.
2. не более 0,8%.
3. не более 0,08%.

**19. Определите вид покрытия электрода ВСЦ-1**

1. Кислое покрытие
2. Целлюлозное покрытие
3. Рутиловое покрытие
4. Основное покрытие

**20. С увеличением содержания углерода, а также ряда легирующих элементов свариваемость стали:**

1. Улучшается.
2. Ухудшается.
3. Не изменяется.

## ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

**1 вариант 2 вариант**

- 1-2 1-3  
2-4 2-2  
3-2 3-1  
4-3 4-1  
5-4 5-1  
6-1 6-3  
7-3 7-4  
8-2 8-3  
9-2 9-1  
10-3 10-2  
11-3 11-2  
12-1 12-4  
13-3 13-2  
14-4 14-1  
15-2 15-3  
16-1 16-2  
17-4 17-2  
18-3 18-1  
19-4 19-3  
20-2 20-2

**Общее количество баллов за выполнение задания: 0-20 баллов**

**Шкала перевода баллов в оценку:**

- 20-16 баллов - "отлично",  
15-13 - "хорошо",  
12-10 - "удовлетворительно",  
менее 10 - "неудовлетворительно".

**Комплект заданий для проведения контрольной работы  
по Теме 1.2. Дуговая наплавка металлов**

**Тест**

**1 вариант 1 уровень**

(Каждый правильный ответ оценивается в балл)

**Задание 1.** Продолжите предложение (Количество баллов за задание 0-2)

1. Назначение наплавки: 1 .....

2.....

**Задание 2.** Установи соответствие путем соотнесения первой колонки (цифры) и второй колонки (буквы). (Количество баллов за задание 0-3)

Условия обеспечения требований наплавки		Требования к наплавке	
1.	Выбор вида колебательных движений электрода	А	Обеспечить необходимые свойства наплавленного металла
2.	Выбор марки электродов для наплавки	Б	Обеспечить заданный химический состав наплавленного металла
3	Выбор силы сварочного тока	В	Обеспечить необходимую ширину наплавленного металла

**Задание 3.** Величина перекрытия наплавленных валиков составляет (Количество баллов за задание 0-1):

А - 1/2 ширины валика

Б - 1/3 ширины валика

В - 1/4 ширины валика

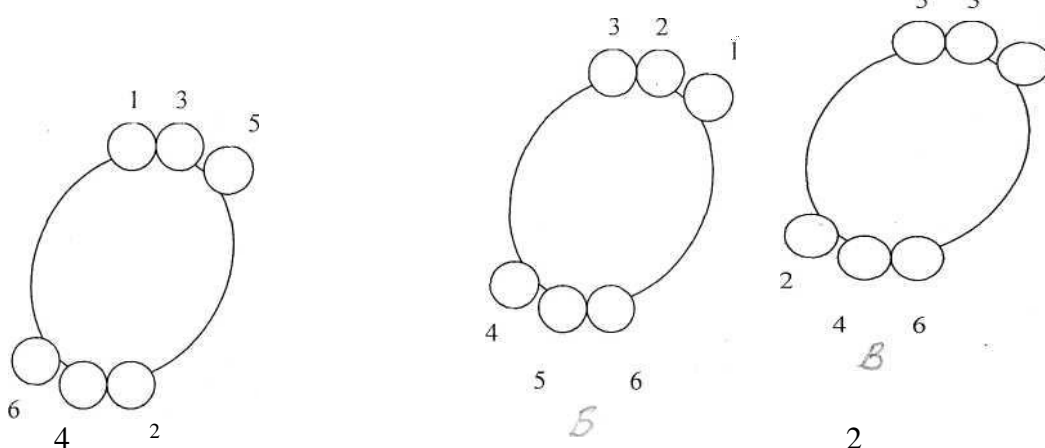
**Задание 4.** Назовите основные параметры режимов дуговой наплавки (Количество баллов за задание 0-5):

А ..... ,Б.....,В..... ,Г..... ,Д.....

**Задание 5.** Вставьте пропущенные слова в предложение (Количество баллов за задание 0-3).

Наплавку металлическим электродом производят ..... дугой, на ..... токе ..... полярности.

**Задание 6.** На каком из рисунков установлена правильная последовательность наплавки



2 уровень

**Задание 7.** Определить химический состав наплавленного металла, при наплавке электродами:

Э10К18В11М10Х3Ф-034-5-

НД Э1001-Б20

3 уровень

**Задание 8:** Необходимо восстановить изношенный вал диаметром 118 мм до 130 мм дуговой наплавкой металлическими электродами.

- А. Определите необходимое количество наплавленных слоев.  
 Б. Предложите способы восстановления вала.

**Тема 1.2. Дуговая наплавка металлов**

**2 вариант**

**Тест**

**Тест**

**1 уровень**

( Каждый правильный ответ оценивается в балл)

**Задание 1.** Продолжите предложение (Количество баллов за задание 0-2)

1. Назначение наплавки: 1 .....  
 2.....

**Задание 2.** Установи соответствие путем соотнесения первой колонки (цифры) и второй колонки (буквы). (Количество баллов за задание 0-3)

Условия обеспечения требований наплавки		Требования к наплавке	
1.	Выбор вида колебательных движений электрода	А	Обеспечить необходимые свойства наплавленного металла
2.	Выбор марки электродов для наплавки	Б	Обеспечить заданный химический состав наплавленного металла
3	Выбор силы сварочного тока	В	Обеспечить необходимую ширину наплавленного металла

**Задание 3.** Величина перекрытия наплавленных валиков составляет (Количество баллов за задание 0-1):

- А - 1/2 ширины валика  
 Б - 1/3 ширины валика  
 В - 1/4 ширины валика

**Задание 4.** Назовите основные параметры режимов дуговой наплавки (Количество баллов за задание 0-5):

А ..... ,Б.....,В..... ,Г..... ,Д.....

**Задание 5.** Вставьте пропущенные слова в предложение (Количество баллов за задание 0-3).

Наплавку металлическим электродом производят ..... дугой, на ..... токе ..... полярности.

**Задание 6.** Основной особенностью наплавки является обеспечение незначительного перемешивания наплавленного слоя с основным металлом за счет:

- А- уменьшения глубины проплавления;  
 Б- увеличения скорости сварки;  
 В.- уменьшения скорости сварки;  
 Г- предварительного подогрева.

**2 уровень**

**Задание 7.** Определить химический состав наплавленного металла, при наплавке электродами:

Э15Х28Н10СЗГТ- ДН Л 9 - НГ

**3 уровень**

**Задание 8:** Необходимо восстановить изношенную рабочую часть зубьев ковша экскаватора на высоту до 15 мм дуговой наплавкой металлическими электродами.

А. Определите необходимое количество наплавленных слов.

Б. Предложите способы восстановления зубьев ковша.

**3 вариант****Тест****1 уровень**

( Каждый правильный ответ оценивается в балл)

**Задание 1.** Продолжите предложение (Количество баллов за задание 0-2)

1. Назначение наплавки: 1 .....

2.....

**Задание 2.** Установи соответствие путем соотнесения первой колонки (цифры) и второй колонки (буквы). (Количество баллов за задание 0-3)

Условия обеспечения требований наплавки		Требования к наплавке	
1.	Выбор вида колебательных движений электрода	А	Обеспечить необходимые свойства наплавленного металла
2.	Выбор марки электродов для наплавки	Б	Обеспечить заданный химический состав наплавленного металла
3	Выбор силы сварочного тока	В	Обеспечить необходимую ширину наплавленного металла

**Задание 3.** Величина перекрытия наплавленных валиков составляет (Количество баллов за задание 0-1):

А - 1/2 ширины валика

Б - 1/3 ширины валика

В - 1/4 ширины валика

**Задание 4.** Назовите основные параметры режимов дуговой наплавки (Количество баллов за задание 0-5):

А ..... ,Б.....,В ..... ,Г ..... ,Д.....

**Задание 5.** Вставьте пропущенные слова в предложение (Количество баллов за задание 0-3).

Наплавку металлическим электродом производят ..... дугой, на ..... токе.....полярности.

**Задание 6.** Для предотвращения образования трещин обрабатываемые детали подогревают перед наплавкой до температуры:

А. 100-200°C; В.- 300-600°C;

Б.-200-250°C; Г.- 700-750°C

**2 уровень**

**Задание 7.** Определить химический состав наплавленного металла, при наплавке электродами:

Э190К62Х29В5С2 - ЦН2- НД  
Э1001-В20

**3 уровень**

**Задание 8:** Необходимо восстановить изношенный вал диаметром 90 мм до 95мм дуговой наплавкой металлическими электродами.

- А. Определите необходимое количество наплавленных слов.  
Б. Предложите способы восстановления вала

**4 вариант****Тест****1 уровень**

(Каждый правильный ответ оценивается в балл)

**Задание 1.** Продолжите предложение (Количество баллов за задание 0-2)

1. Назначение наплавки: 1 .....  
2.....

**Задание 2.** Установи соответствие путем соотнесения первой колонки (цифры) и второй колонки (буквы). (Количество баллов за задание 0-3)

Условия обеспечения		Требования к наплавке	
1.	Выбор вида колебательных движений электрода	А	Обеспечить необходимые свойства наплавленного металла
2.	Выбор марки электродов для наплавки	Б	Обеспечить заданный химический состав наплавленного металла
3.	Выбор силы сварочного тока	В	Обеспечить необходимую ширину наплавленного металла

**Задание 3.** Величина перекрытия наплавленных валиков составляет (Количество баллов за задание 0-1):

- А - 1/2 ширины валика  
Б - 1/3 ширины валика  
В - 1/4 ширины валика

**Задание 4.** Назовите основные параметры режимов дуговой наплавки (Количество баллов за задание 0-5):

А ..... ,Б.....,В..... ,Г..... ,Д.....

**Задание 5.** Вставьте пропущенные слова в предложение (Количество баллов за задание 0-3).

Наплавку металлическим электродом производят ..... дугой, на ..... токе.....полярности.

**Задание 6.** Как влияет скорость перемещения электрода вдоль валика на размеры наплавленного валика?

- А.- Чем выше скорость, тем сварочный металл будет меньше проникать в основной металл и валик будет более высоким.  
Б.- Чем выше скорость, тем сварочный металл будет глубже проникать в основной металл и валик окажется менее высоким.

В.- Чем ниже скорость, тем ширина валика будет больше.

## 2 уровень

**Задание 7.** Определить химический состав наплавленного металла, при наплавке электродами:

Э10М9Н8К8ХЗСФ - ОЗШ – 4-НД  
Э1001-Б20

## 3 уровень

**Задание 8:** Необходимо восстановить изношенную рабочую часть штампа для холодной штамповки на высоту до 8 мм дуговой наплавкой металлическими электродами.

А. Определите необходимое количество наплавленных слов.

Б. Предложите способы восстановления вала.

### 4.2.3. Комплект заданий для контрольной работы по Теме 1.3. Дуговая резка металлов сварных конструкций

*Проверяемые результаты обучения: 35*

#### Теме 1.3. Дуговая резка металлов сварных конструкций

##### 1 вариант

##### Тест

##### 1 уровень

(Каждый правильный ответ оценивается в балл)

**Задание 1.** Продолжите предложение (Количество баллов за задание 0-2)

**1. Дуговым способом разрезают:.....**

**Задание 2.** Назовите основные параметры режимов дуговой резки (Количество баллов за задание 0-4):

А..... ,Б..... ,В..... ,Г.....

**Задание 3. Резка электродами выполняется в пространственных положениях** (Количество баллов за задание 0-1):

1. только в нижнем;
2. только в горизонтальном;
3. только в вертикальном;
4. во всех пространственных положениях.

**Задание 4.** Вставьте пропущенные слова в предложение (Количество баллов за задание 0-2).

Резку угольной дугой ведут на \_\_\_\_\_ токе \_\_\_\_\_ полярности.

**Задание 5.** Установи соответствие путем соотнесения первой колонки (цифры) и второй колонки (буквы). (Количество баллов за задание 0-3)

Разрезаемый металл		Разрезаемость	
1.	Ст2	А	Хорошая
2.	Сталь 45	Б	Удовлетворительная
3.	Серый чугун	В	Плохая

## 2 уровень



**Задание 6.** Объясните сущность процесса газо-дуговой резки (Количество баллов за задание 0-3).

**Задание 7.** Объясните преимущества процесса воздушно-дуговой резки. (Количество баллов за задание 0-3).

---

---

---

### 3 уровень

**Задание 8.** Необходимо произвести разделительную резку пластины изготовленной из чугуна марки СЧ10 толщиной 10 мм. (Количество баллов за задание 0-3).

1. Выберите способ резки стали.
2. Выберите оборудование для резки.
3. Определите режимы резки стали.

**Задание 9.** Произведите сравнительный анализ представленных на рисунке способов резки металла. (Количество баллов за задание 0-3).

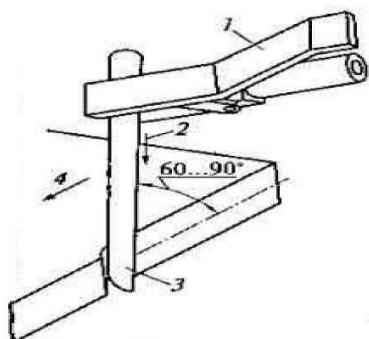


Рис.1

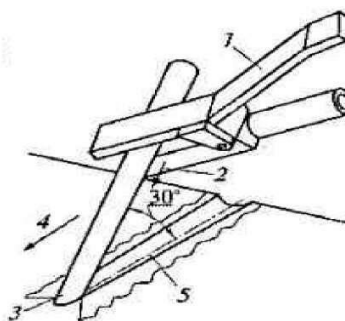


Рис.2

**Общее количество баллов за выполнение задания: 0-24 баллов**

**Шкала перевода баллов в оценку:**

- 24-20 баллов - "отлично",
- 19-16 - "хорошо",
- 15-12 - "удовлетворительно",
- менее 12 - "неудовлетворительно".

## Теме 1.3. Дуговая резка металлов сварных конструкций

### 2 вариант

#### Тест

### 1 уровень

( Каждый правильный ответ оценивается в балл)

**Задание 1.** Продолжите предложение (Количество баллов за задание 0-2)

Дуговая резка производится металлическими электродами .....

**Задание 2.** Назовите основные параметры режимов дуговой резки (Количество баллов за задание 0-4):.

А..... ,Б..... ,В..... ,Г.....

**Задание 3.** Разделительную резку применяют: (Количество баллов за задание 0-1):

1. при резке металла;
2. для раскроя металла на части ;
3. для вырезки различного вида заготовок, раскроя листового металла, разделки кромок под сварку и других работ.

**Задание 4.** Вставьте пропущенные слова в предложение (Количество баллов за задание 0-2).

Дуговую резку можно производить \_\_\_\_\_, и \_\_\_\_\_ электродом.

**Задание 5.** Установи соответствие путем соотнесения первой колонки (цифры) и второй колонки (буквы). (Количество баллов за задание 0-3)

Разрезаемый металл		Разрезаемость	
1.	Ст5	А	Хорошая
2.	Ковкий чугун	Б	Удовлетворительная
3.	Ст1	В	Плохая

### 2 уровень

**Задание 6.** Объясните сущность процесса воздушно-дуговой резки (Количество баллов за задание 0-3).

**Задание 7.** Объясните преимущества процесса кислородно-дуговой резки. (Количество баллов за задание 0-3).

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### 3 уровень

**Задание 8.** Необходимо произвести разделительную резку вала изготовленного из стали марки 50ХГА диаметром 40 мм. . (Количество баллов за задание 0-3).

1. Выберите способ резки стали.
2. Выберите оборудование для резки.
3. Определите режимы резки стали.

**Задание 9.** Произведите сравнительный анализ представленных на рисунке способов резки металла. . (Количество баллов за задание 0-3).

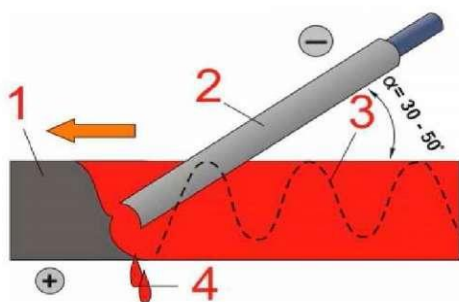


Рис.1

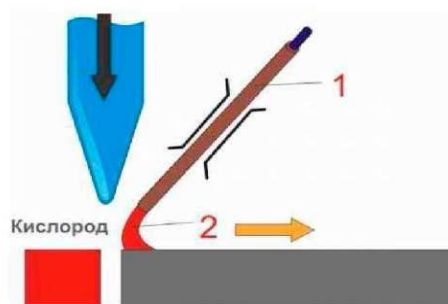


Рис.2

**Общее количество баллов за выполнение задания: 0-24 баллов**

**Шкала перевода баллов в оценку:**

- 24-20 баллов - "отлично",
- 19-16 - "хорошо",
- 15-12 - "удовлетворительно",
- менее 12 - "неудовлетворительно".

### Теме 1.3. Дуговая резка металлов сварных конструкций

Звариант

**Тест**  
**1 уровень**

( Каждый правильный ответ оценивается в балл)

**Задание 1.** Продолжите предложение (Количество баллов за задание 0-2)

Дуговую резку можно осуществлять .....током

**Задание 2.** Назовите основные параметры режимов дуговой резки (Количество баллов за задание 0-4):

А..... ,Б..... ,В..... ,Г.....

**Задание 3.** Дуговую резку можно выполнять (Количество баллов за задание 0-1):

1. только специальными электродами;
2. электродами одной марки;
3. электродами одного диаметра;
4. электродами разных диаметров и марок.

**Задание 4.** Вставьте пропущенные слова в предложение (Количество баллов за задание 0-2).

К недостаткам дуговой резки относится большой \_\_\_\_\_ электродов и \_\_\_\_\_ металла на нижнем крае реза.

**Задание 5.** Установи соответствие путем соотнесения первой колонки (цифры) и второй колонки (буквы). (Количество баллов за задание 0-3)

Разрезаемый металл		Разрезаемость	
1.	Сталь 15	А	Хорошая
2.	Белый чугун	Б	Удовлетворительная
3.	Ст4	В	Плохая

**2 уровень**

**Задание 6.** Объясните сущность процесса дуговой резки (Количество баллов за задание 0-3).

**Задание 7.** Объясните преимущества процесса кислородной резки. (Количество баллов за задание 0-3). \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**3 уровень**

**Задание 8.** Необходимо произвести разделительную резку листовой стали марки 10Г2 толщиной 30 мм. . (Количество баллов за задание 0-3).

1. Выберите способ резки стали.
2. Выберите оборудование для резки.
3. Определите режимы резки стали.

**Задание 9.** Произведите сравнительный анализ представленных на рисунке способов резки металла.

. (Количество баллов за задание 0-3).

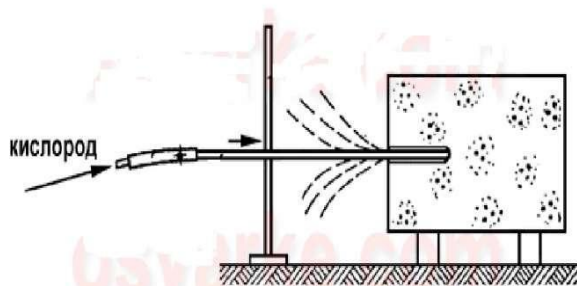


Рис.1

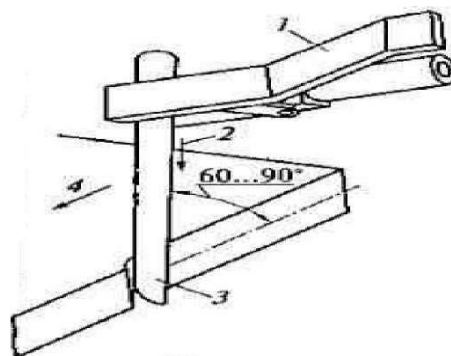


Рис.2

**Общее количество баллов за выполнение задания: 0-24 баллов**

**Шкала перевода баллов в оценку:**

- 24-20 баллов - "отлично",
- 19-16 - "хорошо",
- 15-12 - "удовлетворительно",
- менее 12 - "неудовлетворительно".

**4 вариант**

**Тест**

**1 уровень**

( Каждый правильный ответ оценивается в балл)

**Задание 1.** Продолжите предложение (Количество баллов за задание 0-2)

**Производительность дуговой резки зависит от.....**

**Задание 2.** Назовите основные параметры режимов дуговой резки (Количество баллов за задание 0-4):

А..... ,Б..... ,В..... ,Г.....

**Задание 3.** Для отклонения дуги магнитным полем в направлении реза второй сварочный кабель присоединяют: (Количество баллов за задание 0-1):

1. снизу у начала разреза;
2. сверху у начала разреза;
3. сбоку у начала разреза;
4. перед началом разреза.

**Задание 4.** Вставьте пропущенные слова в предложение (Количество баллов за задание 0-2).

Дуговую резку применяют в тех случаях, когда \_\_\_\_\_ не поддается \_\_\_\_\_ резке

**Задание 5.** Установи соответствие путем соотнесения первой колонки (цифры) и второй колонки (буквы). (Количество баллов за задание 0-3)

Разрезаемый металл		Разрезаемость	
1.	Сталь 08	А	Хорошая
2.	СТ6	Б	Удовлетворительная
3.	медь	В	Плохая

**2 уровень**

**Задание 6.** Объясните сущность процесса кислородной резки (Количество баллов за задание 0-3).

**Задание 7.** Объясните преимущества процесса дуговой резки. (Количество баллов за задание 0-3).

---

---

---

### 3 уровень

**Задание 8.** Необходимо произвести поверхностную резку листовой стали марки 20Х3 толщиной 10 мм. . (Количество баллов за задание 0-3).

1. Выберите способ резки стали.
2. Выберите оборудование для резки.
3. Определите режимы резки стали.

**Задание 9.** Произведите сравнительный анализ качества деталей для способов резки металла, представленных на рисунках. . (Количество баллов за задание 0-3).

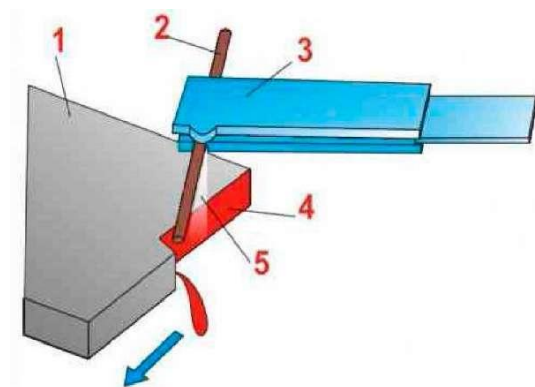


Рис.1

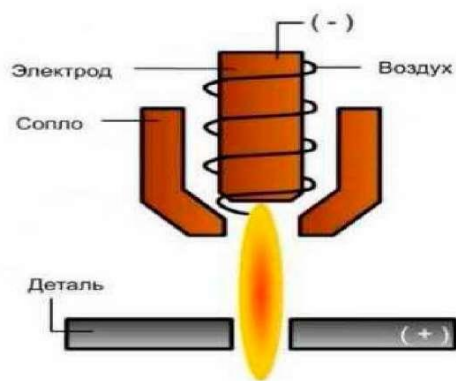


Рис.2

**Общее количество баллов за выполнение задания: 0-24 баллов**

**Шкала перевода баллов в оценку:**

- 24-20 баллов - "отлично",
- 19-16 - "хорошо",
- 15-12 - "удовлетворительно",
- менее 12 - "неудовлетворительно".

### Приложение 2

#### Задания для рубежного контроля

#### Тест

**Контролируемые параметры: У1-** Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД, настраивать сварочное оборудование для РД с учетом его специализированных функций (возможностей)

**Задание 1.** Выберите правильный ответ Ваших действий при обнаружении неисправности сварочного оборудования (0-1балл):

1. устранить неисправность самостоятельно;
2. прекратить работу и дождаться электрика;
3. сообщить об этом производственному мастеру, наладчику или электромонтеру.

**Задание 2.** Перечислите основные обязанности сварщика по обслуживанию источника питания перед началом работы (0-3 балла):

- 1.....
- 2.....
- 3.....

**Задание 3 .** Выберите возможные причины неисправности при работе сварочного аппарата: «Индикатор неисправностей выключен, есть рабочее напряжение, поджиг дуги не происходит» (0-2 балла):

1. Ненадежное крепление зажима массы в гнезде корпусе аппарата или на обрабатываемой детали.
2. Ненадежное соединение электрододержателя и электрода, или кабеля в гнезде аппарата.
3. Неисправен регулятор сварочного тока.

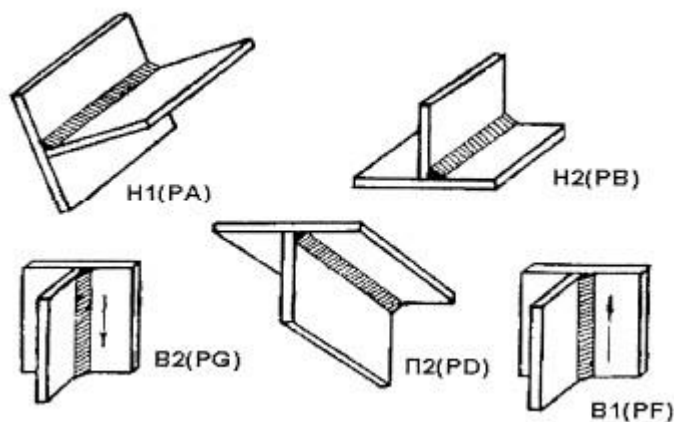
**Задание 4.** Выберите наиболее правильный ответ из предложенных вариантов:

**Сила сварочного тока выбирается в зависимости от (0-1балл):**

1. марки основного материала и толщины ;
2. толщины свариваемого металла и положения шва в пространстве;
3. марки основного материала , толщины и положения шва в пространстве .

*Контролируемые параметры: У2- Владеть техникой РД сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.*

**Задание 5.** На рисунке изображены способы выполнения сварного шва в зависимости от положения шва в пространстве. Дайте название положениям шва в пространстве (0-5 баллов):



1. H1.....
2. H2.....
3. B2.....
4. П2.....
5. B1.....

**Задание 6.** Установите соответствие между положением шва в пространстве и рекомендуемой силой сварочного тока (0-3 балла):

	Положение шва в пространстве		Рекомендации по выбору силы сварочного тока
1.	В лодочку	1.	Меньше расчетного значения на 15-20%
2.	Горизонтальное	2.	Расчетное значение, в зависимости от

			диаметра электрода
3.	потолочное	3.	Меньше расчетного значения на 10-15%

**Задание 7 Выберите правильный ответ. Предварительный и сопутствующий подогрев производится для..... (0-1балл):**

1. Для снижения количества дефектов в сварном шве и зоне термического влияния.
2. Для выравнивания неравномерности нагрева при сварке, снижения скорости охлаждения и уменьшения вероятности появления холодных трещин.
3. Для снижения содержания водорода в металле шва и околошовной зоне.

**Задание 8 Вставьте пропущенные слова в предложение. При сварке низкоуглеродистых сталей предварительный подогрев ..... , температура местного предварительного подогрева для сварки среднеуглеродистых сталей составляет..... (0-4 балла).**

**Задание 9 Установите соответствие между длиной сварного шва и техникой выполнения (0-3 балла):**

	Классификация сварного шва по длине		Техника выполнения сварного шва
1.	Короткий шов	1.	Обратно- ступенчатым способом
2.	Средний шов	2.	От начала до конца,
3.	Длинный шов	3.	От середины к краям

**Задание 10. Вставьте пропущенные слова в предложение.**

При выполнении сварного шва в горизонтальном положении могут возникнуть ряд сложностей. К ним относятся **(0-5 баллов):**

Вытекание ..... из сварочной .....

На верхней кромке может образоваться ....., а на нижней кромке ..... , если угол наклона электрода выбран неправильно.

*Контролируемые параметры: У2- . Владеть техникой дуговой резки металла*

**Задание 11. Назовите недостатки техники дуговой резки плавящимися электродами (0-3 балла):**

1.....

2.....

3.....

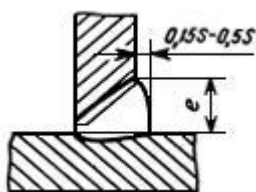
*Контролируемые параметры: У3- Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке*

**Задание 12 Выберите наиболее правильный размер высоты усиления сварного шва, для указанного на рисунке сварного соединения, если толщина свариваемых кромок 8 мм. (0-1балл):**

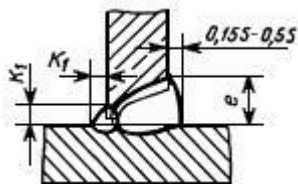
1. 8-10 мм:

2. 1,2-4 мм:

3. 8 мм.



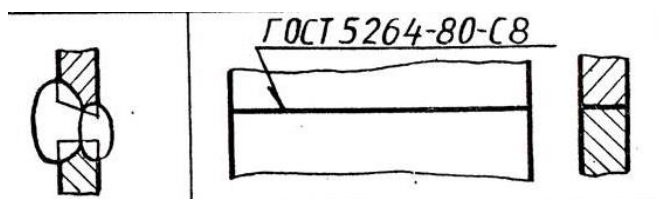
**Задание 13** Выберите наиболее точный мерительный инструмент, с помощью которого можно выполнить измерения конструктивных элементов сварного шва, изображенного на рисунке. (0-1балл):



1. Линейка;
2. Штангенциркуль,
3. Катетомер.

**Задание 14**

На чертеже указано обозначение сварного шва. Используя данные Таблицы 11, ГОСТ 5264-80 определите способ выполнения сварного шва, конструктивные размеры сварного шва для, толщины металла 8мм (0-3 балла):



1. Способ сварки.....
2. ширина усиления сварного шва.....
3. высота усиления сварного шва.....

Таблица 11 (ГОСТ 5264-80)

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		$s = s_1$				
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва	Номин	Пред откл	Номин	Пред откл	
С8			От 3 до 5	8	±2	0,5	+1,5 -0,5
			Св. 5	12			



		до 8		
		Св. 8 до 11	16	
		Св. 11 до 14	20	
		Св. 14 до 17	24	±3
		Св. 17 до 20	28	+2,0 -0,5

**Контролируемые параметры: У4- Исправлять дефекты РД сваркой**  
**Задание 15. При удалении дефектных мест длина удаляемого участка должна равняться длине дефектного участка плюс с каждой стороны (0-1балл):**

1. 1-2 мм;
2. 10-20 мм;
3. 5-10 мм;
4. 20-40 мм.

**Контролируемые параметры: З1- Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для РД**

**Задание 16. Выбрать правильный способ подключения электрода при сварке на обратной полярности. (0-1балл):**

1. к положительному полюсу;
2. к отрицательному полюсу;
3. не имеет значения.

**Задание 17. Прочитайте условное обозначение марки источника питания сварочной дуги- ВД–306 (0-3 балла):**

ВД.....  
 30.....  
 б.....

**Задание 18. Вставьте пропущенное слово: " При уменьшении расстояния между обмотками сварочного трансформатора, сварочный ток..... . (0-1балл).**

**Контролируемые параметры: З2- Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых РД**

**Задание 19. Выберите верный ответ, характеризующий определение сварного шва. (0-1балл).**

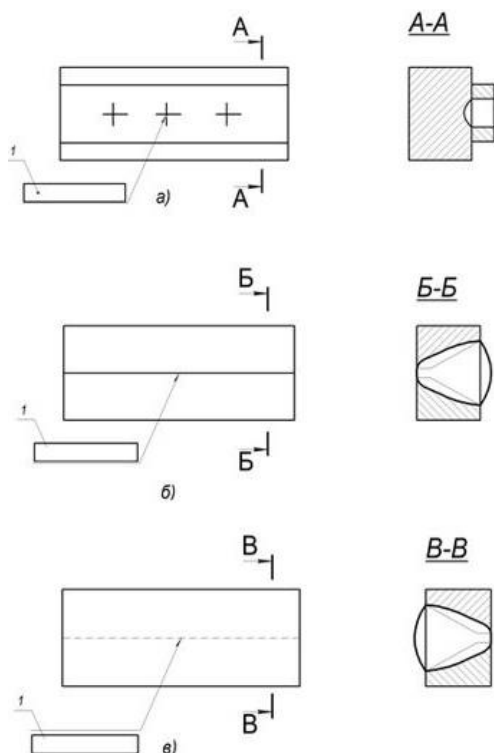
1. участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации расплавленного металла;

2. участок сварного соединения, образовавшийся в результате пластической деформации присадочного металла;
3. участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации расплавленного клея.

**Задание 20. Выберите правильные ответы , характеризующие конструктивные элементы сварного шва: (0-2 балла):**

1. высота усиления;
2. угол скоса кромок;
3. ширина усиления.

**Задание 21. Выберите рисунок , на котором изображен видимый сварочный шов (0-1балл).**



**Задание 22. Установите соответствие между условным вспомогательным знаком обозначения сварного шва и его значением: (0-3балла).**

	Вспомогательный знак		Значение вспомогательного знака
1.		1.	Наплывы и неровности шва обработать с плавным переходом к основному металлу
2.		2.	Усиление шва снять
3.		3.	Шов прерывистый или точечный с шахматным расположением

*Контролируемые параметры: 33- Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых РД*

**Задание 23. Установите соответствие между характеристикой свариваемости и марками стали : (0-4 балла).**

	<b>Характеристика свариваемости стали</b>		<b>Марки стали</b>
1.	Хорошая свариваемость	1.	23Х2НВФА;38ХГНМ;9Х, 9Х1
2.	Удовлетворительная свариваемость	2.	Ст1-Ст3 (кп, пс, сп);08-25 (кп, пс); 11ЮА, 18ЮА
3.	Ограниченная свариваемость	3.	15Г2СФ, 15Г2СФД;20Г2С; 25Г2С
4	Плохая свариваемость	4	40ХЛ, 35ХГСЛ, 35НГМЛ, 20ХГСНДМЛ,

**Задание 24. Вставьте пропущенные слова в предложения, характеризующие удовлетворительную группу свариваемости сталей (0-4 балла).**

Ко второй группе относят углеродистые и легированные химический эквивалент углерода которых составляет..... при сварке которых в нормальных условиях производства трещин не образуется. В эту группу входят стали, которые для предупреждения образования трещин необходимо ..... , а также подвергать последующей .....

**Контролируемые параметры: 34- Сварочные (наплавочные) материалы для РД сложных и ответственных конструкций**

**Задание 25. Укажите верную маркировку, которая бы указывала на толщину покрытия в обозначении электрода (0-1балл).**

1. тонкое покрытие - М, среднее покрытие - С, толстое покрытие - Д, особо толстое покрытие – Г;
2. без покрытия - ТО, среднее покрытие - СР, толстое покрытие - ТЛ, особо толстое покрытие – ОТЛ;
3. без покрытия - БП, тонкое покрытие - Т, среднее покрытие - С, толстое покрытие - ТП, особо толстое покрытие – ОТП.

**Задание 26. Выбрать правильный ответ: Знаменатель полного обозначения электрода марки УОНИИ-13/45 имеет вид (0-1балл).**

**Е432(5)-Б10** . Цифра 0 в обозначении указывает:

1. для сварки на постоянном токе любой полярности и на переменном токе с напряжением холостого хода источника переменного тока 50В;
2. для сварки на постоянном токе любой полярности;
3. для сварки на постоянном токе обратной полярности.

**Контролируемые параметры: 35- Техника и технология РД сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва**

**Задание 27. Установите последовательность выполнения операций при выполнении сборочно- сварочных работ (0-6 баллов).**

1. зажигание дуги;
2. перемещение электрода;
3. удержание дуги;

4. подготовка кромок;
5. отбитие шлака;
6. сборка изделия.

**Контролируемые параметры: 36- Методы контроля и испытаний сложных и ответственных конструкций**

**Задание 28. Установить соответствие между видами контроля на герметичность и сущностью проведения метода контроля (0-4 балла).**

	Вид контроля на герметичность		Сущность контроля
1.	Контроль керосином	1.	изделие заполняют водой под избыточным давлением, в 1,5- 2 раза превышающим рабочее, и выдерживают в течении заданного времени
2.	Контроль гидравлическим давлением	2.	основаны на перепаде давления, создаваемого откачкой воздуха из изделия
3.	Контроль воздушным давлением	3.	основан на подаче воздуха под давлением на 10-20% превышающим рабочее
4	Вакуумные методы	4	основан на физическом явлении капиллярности, которое заключается в способности смачивающей жидкости подниматься по капиллярным ходам

**Задание 29. Выбрать правильный ответ: Контроль, основанный на способности ультразвуковых волн проникать в металл на большую глубину и отражаться от находящихся в нем дефектных участков это ..... (0-1балл).**

1. магнитный метод;
2. акустический метод;
3. радиационный метод;
4. гидравлические испытания.

**Контролируемые параметры: 37- Порядок исправления дефектов сварных швов**

**Задание 30. Установите правильную последовательность операций по исправлению трещин (0-4 балла).**

1. участок заварки зачистить;
2. обнаружение дефектов;
3. проварить дефективный участок на полную глубину;
4. засверлить концы трещин.

**Общее количество баллов за выполнение задания: 0-74 балла**

**Шкала перевода баллов в оценку:**

- 74-70 баллов - "отлично",  
 69 – 59 -"хорошо",  
 58 – 51- "удовлетворительно",  
 менее 51 - "неудовлетворительно".

## ЭТАЛОН ОТВЕТОВ

1. Выберите правильный ответ Ваших действий при обнаружении неисправности сварочного оборудования:

1. устранить неисправность самостоятельно;
2. прекратить работу и дождаться электрика;
3. *сообщить об этом производственному мастеру, наладчику или электромонтеру.*

2. Перечислите основные обязанности сварщика по обслуживанию источника питания:

1. Перед включением источника питания очистить его от пыли и грязи,
2. проверить надежность изоляции сварочных проводов и их присоединения,
3. оградить место сварки щитами, ширмами или брезентовыми занавесями.

Задание 3 Выберите возможные причины неисправности при работе сварочного аппарата: «Индикатор неисправностей выключен, есть рабочее напряжение, поджиг дуги не происходит»:

1. *Ненадежное крепление зажима массы в гнезде корпусе аппарата или на обрабатываемой детали.*
2. *Ненадежное соединение электрододержателя и электрода, или кабеля в гнезде аппарата.*
3. Неисправен регулятор сварочного тока.

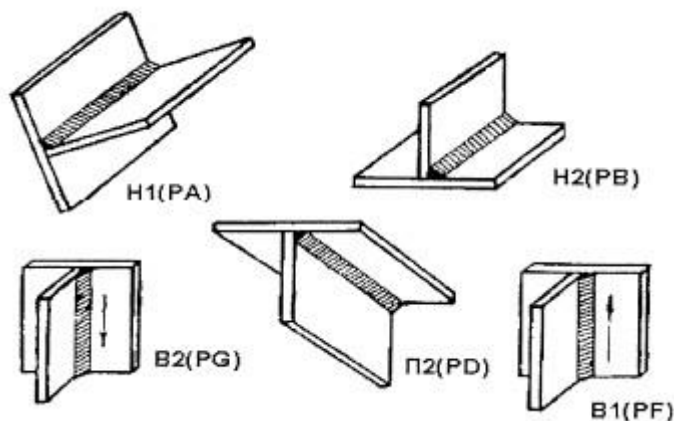
Задание 4.

Выберите наиболее правильный ответ из предложенных вариантов:

Сила сварочного тока выбирается в зависимости от:

1. марки основного материала и толщины ;
2. толщины свариваемого металла и положения шва в пространстве;
3. *марки основного материала , толщины и положения шва в пространстве .*

Задание 5. На рисунке изображены способы выполнения сварного шва в зависимости от положения шва в пространстве. Дайте название положению шва в пространстве.



1. Н1.«в лодочку»
2. Н2.нижнее
3. В2.вертикальное сверху вниз
4. П2.Потолочное
5. В1.вертикальное снизу вверх

Задание 6. Установите соответствие между положением шва в пространстве и рекомендуемой силой сварочного тока.

1.	2.
2.	3.
3.	1.

**Задание 7 Выберите правильный ответ. Предварительный и сопутствующий подогрев производится для.....**

1. Для снижения количества дефектов в сварном шве и ЗТВ.
2. Для выравнивания неравномерности нагрева при сварке, снижения скорости охлаждения и уменьшения вероятности появления холодных трещин.
3. Для снижения содержания водорода в металле шва.

**Задание 8** Вставьте пропущенные слова в предложение. При сварке низкоуглеродистых сталей предварительный подогрев **не требуется**, температура местного предварительного подогрева для сварки среднеуглеродистых сталей составляет **100-150°**.

**Задание 9** Установите соответствие между длиной сварного шва и техникой выполнения.

1.	2.
2.	3.
3.	1.

**Задание 10.** Вставьте пропущенные слова в предложение.

При выполнении сварного шва в горизонтальном положении могут возникнуть ряд сложностей. К ним относятся:

Вытекание *расплавленного металла* из сварочной ванны.

На верхней кромке может образоваться подрез, а на нижней кромке наплыв, если угол наклона электрода выбран неправильно.

**Задание 11.** Назовите недостатки техники дуговой резки плавящимися электродами.

1. большая ширина реза,
2. неровности разрезаемых кромок
3. низкая производительность процесса

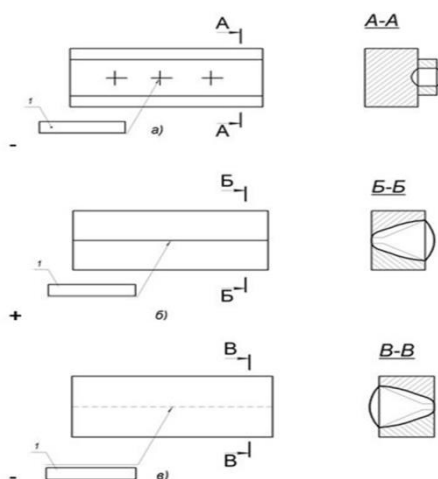
**Задание 12**

Выберите наиболее правильный размер высоты усиления сварного шва, для указанного на рисунке сварного соединения, если толщина свариваемых кромок 8 мм. :

1. 8-10 мм;
2. 1,2-4мм;
3. 8 мм.

**Задание 15.** При удалении дефектных мест длина удаляемого участка должна равняться длине дефектного участка плюс с каждой стороны:

1. 1-2 мм;
2. 10-20 мм;
3. **5-10 мм;**
4. 20-40 мм.



**Задание 18.** Установите соответствие между условным вспомогательным знаком обозначения сварного шва и его значением:

1.	2.
2.	3.
3.	1.

**Задание 19.** Установите соответствие между характеристикой свариваемости и марками стали :

1.	2.
2.	3.
3.	4.
4.	1.

**Задание 20.** Ко второй группе относят углеродистые и легированные стали ( $[C]_{x=0,39-0,45}$ ), при сварке которых в нормальных условиях производства трещин не образуется. В эту группу входят стали, которые для предупреждения образования трещин необходимо *предварительно нагревать*, а также подвергать последующей *термообработке*.

**Задание 21.** Укажите верную маркировку, которая бы указывала на толщину покрытия в обозначении электрода.

1. Тонкое покрытие - М, среднее покрытие - С, толстое покрытие - Д, особо толстое покрытие - Г
2. Без покрытия - ТО, среднее покрытие - СР, толстое покрытие - ТЛ, особо толстое покрытие - ОТЛ
3. Без покрытия - БП, тонкое покрытие - Т, среднее покрытие - С, толстое покрытие - ТП, особо толстое покрытие – ОТП

**Задание 22.** Выбрать правильный способ подключения электрода при сварке на обратной полярности.

1. к положительному полюсу;
2. к отрицательному полюсу;
3. не имеет значения.

**Задание 23.** Прочитайте условное обозначение марки источника питания сварочной дуги-ВД–306

Выпрямитель для РДС, номинальный сварочный ток 300А, модификация-6.

**Задание 24.** Вставьте пропущенное слово: " При уменьшении расстояния между обмотками сварочного трансформатора, сварочный ток *увеличится*."

**Задание 25.** Знаменатель полного обозначения электрода марки УОНИИ-13/45 имеет вид: **E432(5)-Б10** . Цифра 0 в обозначении указывает:

1. для сварки на постоянном токе любой полярности и на переменном токе с напряжением холостого хода источника переменного тока 50В;
2. для сварки на постоянном токе любой полярности;
3. для сварки на постоянном токе обратной полярности.

**Задание 26.** Установите последовательность выполнения операций при выполнении сборочно- сварочных работ

4, 6, 1, 3, 2, 5

**Задание 27.** Установить соответствие между видами контроля на герметичность и сущностью проведения метода контроля:

1.	4
2.	1

3.	3
4	2

**Задание 28.** Выбрать правильный ответ: Контроль, основанный на способности ультразвуковых волн проникать в металл на большую глубину и отражаться от находящихся в нем дефектных участков это .....

1. магнитный метод;
2. акустический метод;
3. радиационный метод;
4. гидравлические испытания.

**Задание 30.** Установите правильную последовательность операций по исправлению трещин:

1. участок заварки зачистить;
  2. обнаружение дефектов;
  3. проварить дефективный участок на полную глубину;
  4. засверлить концы трещин;
- 2-4-3-1

**Приложение 3**  
**Типовые задания для итогового контроля**  
**Экзаменационный билет №1**

**Задание 1.** Объясните влияние силы сварочного тока на форму и размеры сварного шва  
(Количество баллов за задание 0-2)

**Задание 2.** Необходимо произвести электродуговую резку стали 40 электродами. Толщина металла 10 мм. Выберите режим резки. (Количество баллов за задание 0-3)

**Задание 3.** Опишите последовательность дуговой многослойной наплавки на пластины из низкоуглеродистой стали. Наплавка проводится в три слоя. Предложите схему наплавки каждого слоя и меры, исключающие появление дефектов по всей толщине наплавленного металла.  
(Количество баллов за задание 0-3)

**Экзаменационный билет №2**

**Задание 1.** Объясните влияние напряжения дуги на форму и размеры сварного шва  
(Количество баллов за задание 0-2)

**Задание 2.** Расшифруйте условное обозначение электрода  
Э42А – УОНИИ-13/45 – 3,0- УД  
\_\_\_\_\_ ГОСТ 9467 - 75

Е-412(5) – Б10

. (Количество баллов за задание 0-3)

**Задание 3.** Составьте технологический процесс однослойной дуговой наплавки валиков на плоскую изношенную поверхность в нижнем положении с указанием техники наплавки, наплавочного материала, размеров валиков и последовательности их наложения.  
(Количество баллов за задание 0-3)

**Экзаменационный билет №3**

**Задание 1.** Объясните влияние скорости сварки на форму и размеры сварного шва



(Количество баллов за задание 0-2)

**Задание 2.** Необходимо произвести электродуговую резку стали 10 электродами. Толщина металла 5 мм. Выберите режим резки. (Количество баллов за задание 0-3)

**Задание 3.** Произошел износ шеек чугунного шкива ременной передачи, необходимо произвести их ремонт. Опишите технологию восстановления изношенной детали ручной дуговой наплавкой с указанием режимов термической обработки до и после наплавки. (Количество баллов за задание 0-3)

#### Экзаменационный билет №4

**Задание 1.** Объясните влияние диаметра электрода на форму и размеры сварного шва  
(Количество баллов за задание 0-2)

**Задание 2.** Необходимо произвести воздушно- дуговую резку стали 08 электродами. Толщина металла 8 мм. Выберите режим резки. (Количество баллов за задание 0-3)

**Задание 3.** Необходимо провести восстановление наружной поверхности стального вала. Составьте технологический процесс наплавки с указанием оборудования, наплавочных материалов, приемов подготовки детали к наплавке и параметров наплавки.  
(Количество баллов за задание 0-3).

#### Экзаменационный билет №5

**Задание 1.** Объясните влияние угла наклона электрода на форму и размеры сварного шва  
(Количество баллов за задание 0-2)

**Задание 2.** Необходимо произвести разделительную резку листовой низкоуглеродистой стали толщиной 6 мм. Выберите способ резки стали, выберите оборудование для резки и определите режимы резки стали.  
(Количество баллов за задание 0-3)

**Задание 3.** Предложите меры по предупреждению появления трещин при наплавке.  
(Количество баллов за задание 0-3)

#### Экзаменационный билет №6

**Задание 1.** Объясните влияние длины дуги на форму и размеры сварного шва  
(Количество баллов за задание 0-2)

**Задание 2.** Необходимо произвести электродуговую резку стали 30 электродами. Толщина металла 5 мм. Выберите режим резки. (Количество баллов 0-3баллов)

**Задание 3.** После наплавки и провели контроль внешним осмотром и обнаружили пластическую деформацию детали (коробление). Предложите способы устранения дефекта и поясните причины его возникновения.  
(Количество баллов 0-3баллов)

#### Экзаменационный билет №7

**Задание 1.** Объясните влияние угла наклона электрода на форму и размеры сварного шва  
(Количество баллов за задание 0-2)

**Задание 2.** Необходимо произвести электродуговую резку стали 15 электродами. Толщина металла 3 мм. Выберите режим резки. (Количество баллов 0-3баллов)

**Задание 3.** Проведите сравнительный анализ схем технологических процессов выполнения восстановительной наплавки и изготовительной.

( Количество баллов 0-3баллов)

#### Экзаменационный билет №8

**Задание 1.** Объясните влияние скорости сварки на форму и размеры сварного шва  
(Количество баллов за задание 0-2)

**Задание 2.** Необходимо произвести электродуговую резку стали 35 электродами.  
Толщина металла 8 мм. Выберите режим резки. ( Количество баллов 0-3баллов)

**Задание 3.** Провели процесс заварки дефекта в чугунной детали. Через некоторое время на наплавленном слое появились трещины. Обоснуйте причины их появления и предложите способы устранения этих дефектов.  
( Количество баллов 0-3баллов)

#### Экзаменационный билет № 9

**Задание 1.** Объясните влияние диаметра электрода на форму и размеры сварного шва  
(Количество баллов за задание 0-2)

**Задание 2.** Необходимо произвести электродуговую резку чугуна СЧ35 электродами.  
Толщина металла 8 мм. Выберите режим резки. ( Количество баллов 0-3баллов)

**Задание 3.** Необходимо провести восстановление наружной поверхности вала из стали марки 45. Составьте технологический процесс наплавки с указанием оборудования, наплавочных материалов, приемов подготовки детали к наплавке и параметров наплавки.  
( Количество баллов 0-3баллов)

#### Экзаменационный билет № 10

**Задание 1.** Объясните влияние полярности тока на форму и размеры сварного шва  
(Количество баллов за задание 0-2)

**Задание 2.** Необходимо произвести электродуговую резку чугуна КЧ 50 электродами.  
Толщина металла 10 мм. Выберите режим резки. ( Количество баллов 0-3баллов)

**Задание 3.** Необходимо провести восстановление наружной поверхности вала из стали марки 45. Составьте технологический процесс наплавки с указанием оборудования, наплавочных материалов, приемов подготовки детали к наплавке и параметров наплавки.  
( Количество баллов 0-3баллов)

### III. Комплект материалов для оценки учебной и производственной практики

#### 3.1 Учебная практика

Оценка по учебной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объёма, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями колледжа либо на основании результатов проверочных комплексных работ

ПК, ОК	Виды работ	Краткая характеристика выполнения работы	Выполнил/не выполнил
<p>ПК 5.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации. ОК 2</p> <p>ПК 5.2. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку. ОК 3</p> <p>ПК 5.3. Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента. ОК 4</p> <p>ПК 5.4. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. ОК 5</p> <p>ПК 5.5. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом. ОК 6</p> <p>ПК 5.6. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p>	Правила безопасности при контроле качества сварных соединений.	1. Вводное занятие. 2. Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность в учебных мастерских и на рабочих местах.	
	Дефекты сварных соединений.	1. Классификация дефектов сварных соединений. 2. Дефекты соединений при точечной и шовной контактной сварке. 3. Напряжение и деформации деталей при сварке.	
	Методы выявления наружных дефектов сварных соединений.	1. Выявление наружных дефектов сварных соединений внешним осмотром. 2. Контроль размеров сварных швов с помощью измерения.	
	Методы выявления внутренних дефектов сварных соединений.	1. Выявления внутренних дефектов сварных соединений ультразвуковым методом контроля. 2. Выявления поверхностных дефектов сварных соединений капиллярным методом контроля.	
	Методы испытания сварных соединений.	1. Испытание сварного стыкового соединения на статическое растяжение, изгиб. 2. Испытание сварного соединения на ударный изгиб.	
	Способы исправления дефектов. Заполнение документации по контролю качества сварных соединений	1. Устранение дефектов сварки плавлением. 2. Устранение дефектов контактной сварки 3. Составление технологических карт по исправлению дефектов сварных соединений 4. Составление актов визуального и измерительного контроля согласно РД 03-606-03	

#### 3.1.1 Требования к проверочным работам по учебной практике

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

## Приложение 1

Аттестационный лист  
(характеристика профессиональной деятельности  
обучающегося ГАПОУ «Лениногорский политехнический колледж»  
во время учебной практики)

1. Ф.И.О. обучающегося:
2. № группы:
3. Специальность: 15.02.19 «Сварочное производство».
4. Место проведения учебной практики, наименование, юридический адрес: Мастерская сварочных работ, ГАПОУ «ЛПК», г. Лениногорск, ул. Гагарина, 29.
5. Виды работ, выполненные обучающимся во время учебной практики, в соответствии с технологией ВПД.

Вид работ	Количество часов	Проверяемые результаты (ПК,ОК)	Качество выполнения работ
1.1 Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД).	6	ПК 5.1. – ПК 5.6. ОК 1. – ОК 9	
Тема 1.2 выполнение типовых слесарных операций, подготовка и обслуживание оборудования и инструмента для ручной дуговой сварки;	12	ПК 5.1. – ПК 5.6. ОК 1. – ОК 9	
Тема 1.3 выбор параметров режимов сварки;	12	ПК 5.1. – ПК 5.6. ОК 1. – ОК 9	
Тема 1.4 применяемых при подготовке металла к сварке;	12	ПК 5.1. – ПК 5.6. ОК 1. – ОК 9	
Тема 1.5 разделка кромок под сварку в зависимости от толщины металла;	12	ПК 5.1. – ПК 5.6. ОК 1. – ОК 9	
Тема 1.6 зажигание дуги и поддержание ее горения; регулирование силы сварочного тока; наплавка валиков на металл;	12	ПК 5.1. – ПК 5.6. ОК 1. – ОК 9	
Тема 1.7 выполнение прихватки деталей, изделий, конструкций во всех пространственных положениях;	12	ПК 5.1. – ПК 5.6. ОК 1. – ОК 9	
Тема 1.8 освоение приемов сварки стыковых соединений в нижнем	12	ПК 5.1. – ПК 5.6.	

положении сварного шва;		<i>OK 1. – OK 9</i>	
Тема 1.9 освоение приемов сварки стыковых соединений в вертикальном положении сварного шва;	12	<i>ПК 5.1. – ПК 5.6. OK 1. – OK 9</i>	
Тема 1.10 освоение приемов сварки тавровых соединений;	12	<i>ПК 5.1. – ПК 5.6. OK 1. – OK 9</i>	
Тема 1.11 освоение приемов сварки угловых соединений;	12	<i>ПК 5.1. – ПК 5.6. OK 1. – OK 9</i>	
Тема 1.12 освоение приемов сварки нахлесточных соединений	12	<i>ПК 5.1. – ПК 5.6. OK 1. – OK 9</i>	
Тема 1.13 Оформление документации по контролю качества. Систематизация и оформление материалов по индивидуальному заданию, отчету.	6	<i>ПК 5.1. – ПК 5.6. OK 1. – OK 9</i>	
<b>Всего</b>	<b><i>144</i></b>		

6. Заключение о прохождении учебной практики ответственного лица организации, в которой проходила практика;

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_г.

М.П. Руководитель практики от ГАПОУ «ЛПК» \_\_\_\_\_ Р.Д. Бартули

Заместитель директора по УПР \_\_\_\_\_ Л.В. Гараева

### 3.2 Производственная практика

<b>Виды работ*</b>	<b>Проверяемые результаты (ПК,ОК, ПО,У)</b>
подготовка к работе и обслуживание сварочного оборудования и инструмента; подготовка баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки;	ПК5.1- ПК5.6, ОК1 - ОК9 ПО1-ПО7 У1 – У4
подготовка металла к сварке; выполнение сборки несложных деталей и узлов;	ПК5.1- ПК5.6, ОК1 - ОК9 ПО1-ПО7 У1 – У4
выполнение прихватки деталей, изделий, конструкций во всех пространственных положениях; <b>определение режимов сварки и их основных параметров:</b>	ПК5.1- ПК5.6, ОК1 - ОК9 ПО1-ПО7 У1 – У4
освоение способов выполнения швов в зависимости от длины и толщины металла; выполнение вертикальных, горизонтальных швов;	ПК5.1- ПК5.6, ОК1 - ОК9 ПО1-ПО7 У1 – У4
выполнение газовой сварки простых деталей из углеродистых, конструкционных сталей; выполнение ручной дуговой сварки средней сложности простых деталей из конструкционных и углеродистых сталей;	ПК5.1- ПК5.6, ОК1 - ОК9 ПО1-ПО7 У1 – У4

выполнение кислородной резки металлов прямолинейной и сложной конфигурации;  
 проверка качества сварных швов;  
 устранение дефектов в сварных швах.

ПК5.1- ПК5.6,  
 ОК1 - ОК9  
 ПО1-ПО7  
 У1 – У4

### 3.2.1 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕРОЧНЫМ РАБОТАМ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Оценка 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.

#### Аттестационный лист

(характеристика профессиональной деятельности обучающегося  
 ГАПОУ «Ленинградский политехнический колледж»  
 во время производственной практики)

1. Ф.И.О. обучающегося:
2. № группы:
3. Специальность: 15.02.19 «Сварочное производство».
4. Место проведения производственной практики, наименование, юридический адрес: предприятия города и района
5. Время проведения практики:
6. Виды работ, выполненные обучающимся во время производственной Практики, в соответствии с требованиями организации, в которой проходила практика.

Вид работ	Количество часов	Проверяемые результаты (ПК,ОК,ПО,У)	Качество выполнения работ
Организация рабочего места и правила безопасности при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.	6	ПК 5.1. – ПК 5.6. ОК 1. – ОК 9	
выполнение прихватки деталей, изделий, конструкций во всех пространственных положениях;	6	ПК 5.1. – ПК 5.6. ОК 1. – ОК 9	
подготовка металла к сварке;	6	ПК 5.1. – ПК 5.6. ОК 1. – ОК 9	
выполнение сборки несложных деталей и узлов;	6	ПК 5.1. – ПК 5.6. ОК 1. – ОК 9	
подготовка баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки;	6	ПК 5.1. – ПК 5.6. ОК 1. – ОК 9	
определение режимов сварки и их основных параметров;	6	ПК 5.1. – ПК 5.6. ОК 1. – ОК 9	
освоение способов выполнения швов в зависимости от длины и толщины	6	ПК 5.1. – ПК 5.6.	

металла;		<i>ОК 1. – ОК 9</i>	
выполнение вертикальных, горизонтальных швов;	6	<i>ПК 5.1. – ПК 5.6. ОК 1. – ОК 9</i>	
выполнение газовой сварки простых деталей из углеродистых, конструкционных сталей;	6	<i>ПК 5.1. – ПК 5.6. ОК 1. – ОК 9</i>	
выполнение ручной дуговой сварки средней сложности простых деталей из конструкционных и углеродистых сталей;	12	<i>ПК 5.1. – ПК 5.6. ОК 1. – ОК 9</i>	
выполнение кислородной резки металлов прямолинейной и сложной конфигурации;	12	<i>ПК 5.1. – ПК 5.6. ОК 1. – ОК 9</i>	
проверка качества сварных швов	12	<i>ПК 5.1. – ПК 5.6. ОК 1. – ОК 9</i>	
устранение дефектов в сварных швах.	12	<i>ПК 5.1. – ПК 5.6. ОК 1. – ОК 9</i>	
Систематизация материалов и оформление отчета по практике.	6	<i>ПК 5.1. – ПК 5.6. ОК 1. – ОК 9</i>	
Всего	<b>108</b>		

7. Заключение о прохождении производственной практики ответственного лица организации, в которой проходила практика;

---

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_г.

М.П.

Руководитель практики \_\_\_\_\_//

Ответственное лицо организации \_\_\_\_\_/

## **IV. Комплект материалов для экзамена по модулю**

### **4.1 Паспорт**

Экзамен по модулю предназначен для контроля и оценки освоения ПМ 05. Выполнение работ по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания по специальности 15.02.19 Сварочное производство.

**Экзамен включает:** теоретический экзамен по модулю 05 МДК 05.01 Техника и технология ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен \ не освоен»

При выставлении оценки учитывается роль оцениваемых показателей для выполнения вида профессиональной деятельности, освоение которого проверяется. При отрицательном заключении хотя бы по одному показателю результата освоения профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен». При наличии противоречивых оценок по одному тому же показателю при выполнении разных видов работ, решение принимается комиссией.

#### **Критерии оценки:**

Критерии оценивания выполнения практического задания:

- знания терминологии
- скорость выполнения
- способность нестандартно мыслить
- количество предложенных вариантов решений поставленной задачи.

Критерии оценивания устных ответов:

- знания терминологии
- способность нестандартно мыслить
- приведение примеров
- высказывание других людей
- способность высказывать свою точку зрения и обосновывать ее

Критерии оценивания письменных ответов:

- полнота ответа
- высказывание своего мнения
- приведение примеров
- использование дополнительной литературы
- скорость выполнения
- оригинальность, новизна, научность

### **1.2 Задание для экзаменуемого**

#### **ЗАДАНИЕ**

Предназначено для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля «ПМ.05 Выполнение работ по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»

Профессиональные компетенции:

ПК 5.6. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва

**II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ**

#### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

##### **Инструкция**



1. Внимательно прочитайте задание. Выполните задание в присутствии членов экзаменационной комиссии.
  2. Выберите необходимое оборудование и выполните ручную дуговую сварку трубного узла по ГОСТ 5264-80.
  3. Выполните контроль качества сварных швов внешним осмотром и измерением на соответствие требованиям ГОСТ 5264-80.
- Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

Время выполнения задания – 3 часа

### **Задание 1**

1. Выполните ручной дуговой сваркой трубный узел согласно чертежу из труб ГОСТ 10704-91 диаметром 75 мм, с толщиной стенки 3,5 мм. Сварные швы труб с фланцем выполнить в нижнем положении, сварные швы труб с переходником (коленом) выполнить в вертикальном и горизонтальном неповоротном положениях по ГОСТ 5264-80.
2. Обоснуйте выбор оборудования и приспособлений, слесарного инструмента
3. Обоснуйте выбор техники сварки швов.
4. Сварку выполнять электродами марки МР-3.
5. Выполните контроль качества сварного шва внешним осмотром и измерением на соответствие требованиям ГОСТ 5264-80.

### **ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА**

Количество вариантов задания для экзаменуемых - 1

Время выполнения задания - 3 часа

### **Задание 1**

1. Выполните ручной дуговой сваркой трубный узел согласно чертежу из труб ГОСТ 10704-91 диаметром 75 мм, с толщиной стенки 3,5 мм. Сварные швы труб с фланцем выполнить в нижнем положении, сварные швы труб с переходником (коленом) выполнить в вертикальном и горизонтальном неповоротном положениях по ГОСТ 5264-80.
2. Обоснуйте выбор оборудования и приспособлений, слесарного инструмента
3. Обоснуйте выбор техники сварки швов.
4. Сварку выполнять электродами марки МР-3.
5. Выполните контроль качества сварного шва внешним осмотром и измерением на соответствие требованиям ГОСТ 5264-80.

### **Условия выполнения заданий**

1. Требования охраны труда: инструкция по ТБ, спецодежда, индивидуальные средства защиты, средства коллективной защиты – местная вентиляция.
2. Чертеж, технологическая инструкция, ГОСТ 5264-80, справочная литература и методические рекомендации.
3. Материалы :
  - трубы 75x3,5 мм ГОСТ 10704-91, из стали 10,
  - переходник - труба 75x3,5 мм ГОСТ 10704-91, из стали 10,
  - фланец-2 штуки, - прокатная тонколистовая сталь марки Ст-3;
  - Электроды марки МР-3.
4. Оборудование учебно-производственных мастерских:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;

- сварочные столы;
- Источники питания сварочной дуги:
- ТДМ-402-3 шт.,
- ТДМ-401-7 шт.,
- ВД-306-1 шт.;
- комплект вытяжной вентиляции;
- верстак слесарный;
- шкаф для методических материалов,
- комплект инструментов для визуального контроля;
- комплект технологических чертежей.
- Набора инструментов:
- защитные очки для сварки;
- защитные очки для шлифовки;
- сварочная маска;
- защитные ботинки;
- средство защиты органов слуха;
- ручная шлифовальная машинка (болгарка) с защитным кожухом;
- металлическая щетка для шлифовальной машинки, подходящая ей по размеру;
- огнестойкая одежда;
- молоток для отделения шлака;
- зубило;
- разметчик;
- напильники;
- металлические щетки;
- молоток;
- универсальный шаблон сварщика;
- стальная линейка с метрической разметкой;
- прямоугольник;
- трубки и приспособления для сборки под сварку

### Оценочная ведомость по профессиональному модулю

ПМ 05. Выполнение работ по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»

ФИО \_\_\_\_\_  
 обучающийся на \_\_\_ курсе по специальности \_\_\_\_\_

Освоил(а) программу профессионального модуля \_\_\_\_\_  
 В объеме \_\_\_\_\_ часов, с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля (если предусмотрено учебным планом)

Элементы модуля (код и наименование МДК, код практики)	Формы промежуточной аттестации	Оценка
МДК 05.01 Техника и технология ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом	Выполнение практической работы, тестирование, контрольная работа	
Учебная практика	Выполнение практической работы	
Производственная практика	Выполнение практической работы	

## Итоги экзамена по профессиональному модулю

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка да/нет
ПК 5.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации.	Выполнение сборочных операций перед сваркой по конструкторской, производственной, технологической и нормативной документации	
ПК 5.2. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.	Применение сборочных приспособлений для сборки элементов перед сваркой	
ПК 5.3. Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента.	Выполнение подготовки элементов конструкции под сварку, выполнение зачистки сварных швов, удаление поверхностных дефектов после сварки.	
ПК 5.4. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	Выполнение контроля собранных элементов конструкции на соответствие размеров и требованиям документации.	
ПК 5.5. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.	
ПК 5.6. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	Выполнить ручную дуговую сварку плавящимся покрытым электродом простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	

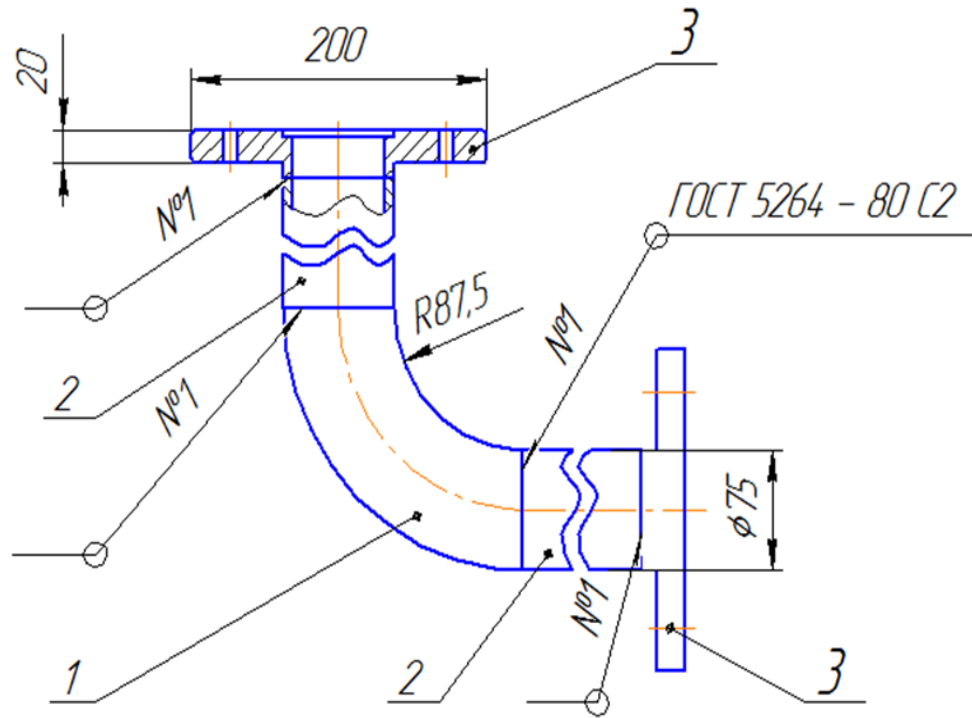
Дата \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подписи членов экзаменационной комиссии

↓ Приложение 1

Перв. примен.

Справ. №



Подп. и дата

Изм. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
И.контр.				
Утв.				

Приложение 1

Трубный узел  
Общий вид

Лист	Масса	Масштаб
		1:4
Лист	Листов	1

## Лист согласования

### Дополнения и изменения к комплекту КОС на учебный год

Дополнения и изменения к комплекту КОС на учебный год по ПМ (УД)

---

В комплект КОС внесены следующие изменения:

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения в комплекте КОС обсуждены на заседании ПЦК

---

» \_\_\_\_\_ 20\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_).  
Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_