

**Приложение 4. Фонд оценочных средств учебных дисциплин  
к ОП по специальности  
22.02.06 Сварочное производство**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**ПМ. 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,  
должностям служащих**

**Специальность 22.02.06. «Сварочное производство»**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ комплекта ФОС ПО ПМ01.....стр.
2. СПЕЦИФИКАЦИИ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ..... стр.
3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА ПМ01..... стр.
4. ТРЕБОВАНИЯ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ..... стр.
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА ПО  
ПМ05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,  
должностям служащих ..... стр.

## 1.ПАСПОРТ

### Общие положения

Результатом освоения профессионального модуля ПМ05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен по модулю.

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

Вид трудовой функции	ПК
Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	ПК.5.1
Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотчетственных конструкций	ПК.5.2
Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неотчетственных конструкций	ПК.5.3
Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением простых деталей неотчетственных конструкций	ПК.5.4
Сварка ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым инструментом (НИ), экструзионная сварка (Э)) простых деталей неотчетственных конструкций из полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.)	ПК.5.5

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и проводить оценку информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной

**ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Условием допуска к экзамену по модулю является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля:

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК 05.01. Подготовка электросварщика	3 сем - Тек. оценка 4 сем - Тек. оценка 5 сем - Диф.зачет	Выполнение практических работ. Оценка выполнения тестовых заданий. Контроль выполнения самостоятельных работ. Наблюдение и оценка выполнения практико-ориентированных заданий.
УП.05 Учебная практика	Дифференцированный зачет	Отчет по практике Дневник практики
ПМ (в целом)	Экзамен по модулю ПМ05	Практико-ориентированные задания

**Кодификатор контрольных заданий**

Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания)	Метод/форма контроля	Код контрольного задания
Проектное задание	Учебный проект (курсовой, исследовательский, обучающий, сервисный, социальный творческий, рекламно-презентационный)	1
Реферативное задание	Реферат	2
Расчетная задача	Контрольная работа, индивидуальное домашнее задание, лабораторная работа, практические занятия, письменный экзамен	3
Тест, тестовое задание	Тестирование, письменный экзамен	4
Практическое задание	Лабораторная работа, практические занятия, практический экзамен	5
Курсовой проект	Защита курсового проекта	6

## 2. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Спецификацией устанавливаются требования к содержанию и оформлению вариантов оценочного средства.

Практическая работа - задания, с помощью которых у учащихся формируются и развиваются правильные практические действия.

Лабораторная работа - проведение учащимися по заданию преподавателя опытов с использованием приборов, применением инструментов и других технических приспособлений.

Доклад, сообщение - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной темы.

Тест - средство контроля, направленное на проверку уровня освоения контролируемого теоретического и практического материала по дидактическим единицам дисциплины или профессионального модуля. Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся

Контингент аттестуемых: студенты 3 курса

### РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ НА ЭКЗАМЕНЕ.

Профессиональные компетенции, подлежащие проверке при выполнении задания:  
 Результатом является освоение профессиональных компетенций (ПК):

Вид профессиональной деятельности	Код	Наименование результата обучения	Формы и методы контроля и оценки
<b>ПМ. 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 1996 Электросварщик ручной сварки</b>			
ПК 5.1 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	3.1.	1. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) 2. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку 3. Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки 4. Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке 5. Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции	наблюдение за действиями на практике; тестирование; экспертная оценка; характеристика с производственной практики.
ПК 5.2 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотчетливых конструкций	3.1.	1. Проверка оснащенности сварочного поста РД 2. Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД 3. Проверка наличия заземления сварочного поста РД 4. Подготовка и проверка сварочных материалов для РД 5. Настройка оборудования РД для выполнения сварки 6. Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла 7. Выполнение РД простых деталей неотчетливых конструкций 8. Выполнение дуговой резки простых деталей 9. Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД деталей на соответствие геометрических	экзамен; наблюдение за действиями на практике; тестирование; экспертная оценка; характеристика с производственной практики

		размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	
ПК 5.3 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей ответственных конструкций	3.1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверка оснащённости сварочного поста РАД</li> <li>2. Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РАД</li> <li>3. Проверка наличия заземления сварочного поста РАД</li> <li>4. Подготовка и проверка сварочных материалов для РАД</li> <li>5. Настройка оборудования РАД для выполнения сварки</li> <li>6. Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла</li> <li>7. Выполнение РАД простых деталей ответственных конструкций</li> <li>8. Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</li> </ol>	экзамен; наблюдение за действиями на практике; тестирование; экспертная оценка; характеристика с производственной практики
ПК 5.4 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением простых деталей ответственных конструкций	3.1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверка оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</li> <li>2. Проверка работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</li> <li>3. Проверка наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</li> <li>4. Подготовка и проверка сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки)</li> <li>5. Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки</li> <li>6. Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла</li> <li>7. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей ответственных конструкций</li> <li>8. Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</li> </ol>	наблюдение за действиями на практике; тестирование; экспертная оценка; характеристика с производственной практики.
ПК 5.5 Сварка ручным способом с внешним источником нагрева, сварка нагретым инструментом (НИ), экструзионная сварка (Э) простых деталей ответственных конструкций из полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.)	3.1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверка оснащённости сварочного поста для НИ, Э</li> <li>2. Проверка работоспособности и исправности оборудования для сварки НИ, Э</li> <li>3. Проверка наличия заземления оборудования для НИ, Э</li> <li>4. Подготовка и проверка применяемых для НИ, Э материалов (газ-теплоноситель, присадочные прутки, пленки, листы, полимерные трубы и стыковочные элементы (муфты, тройники и т.д.))</li> <li>5. Настройка оборудования для выполнения НИ, Э</li> <li>6. Выполнение механической подготовки деталей, свариваемых НИ, Э</li> <li>7. Установка свариваемых деталей в технологические приспособления с последующим контролем</li> <li>8. Выполнение НИ, Э простых деталей ответственных конструкций</li> <li>9. Контроль с применением измерительного инструмента сваренных НИ, Э деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</li> </ol>	наблюдение за действиями на практике; тестирование; экспертная оценка; характеристика с производственной практики.

### 3.ОЦЕНКА УСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:  
Освоить вид трудовой функции:

1. Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки
2. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотчетственных конструкций
3. Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неотчетственных конструкций
4. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением простых деталей неотчетственных конструкций
5. Сварка ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым инструментом (НИ), экструзионная сварка (Э)) простых деталей неотчетственных конструкций из полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.)

Задания на проверку усвоения необходимого объема информации носят практико-ориентированный комплексный характер

**Допуском к экзамену** ПМ 05 является выполнение 100% практических и контрольных работ, предусмотренных рабочей программой ПМ.05 по МДК 05.01 Электросварщик ручной сварки к выполнению в семестрах 3,4 и 5.

Оценка освоения теоретического обучения по МДК 05.01 Электросварщик ручной сварки проводится в 3 и 4 семестрах по текущей аттестации в форме средне арифметического всех оценок, полученных во время семестра с учетом выполнения 100% практических и контрольных работ предусмотренных рабочей программой ПМ.05 по МДК 05.01.

Допуском к дифференцированному зачету является выполнение 100% практических и контрольных работ, предусмотренных рабочей программой ПМ.05 по МДК 05.01 к выполнению в 5 семестре.

Дифференцированный зачет выставляется на последнем занятии по МДК 05.01 в 5 семестре.

Вопросы и билеты для проведения контрольных работ

#### Контрольная работа №1

Билет 1

1. Источники питания, применяемые для ручной дуговой сварки, их назначение и классификация.
2. Электродержатели, их назначение и классификация.

Билет 2

1. Основные требования к источникам питания для ручной дуговой сварки.
2. Инструменты и принадлежности сварщика для выполнения ручной дуговой сварки.

Билет 3

1. Сварочные трансформаторы. Принцип работы и технические характеристики.
2. Типовое оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки.

Билет 4

1. Сварочные выпрямители. Принцип работы и технические характеристики.
2. Осцилляторы для ручной дуговой сварки. Принцип работы и технические характеристики.

Билет 5

1. Инверторные и импульсные источники питания. Принцип работы и технические характеристики.
2. Вспомогательное оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся электродом.

Билет 6

1. Природа сварочной дуги.
2. Параметры режима дуговой сварки.

Билет 7

1. Классификация сварочной дуги.
2. Формирование сварочной ванны.

#### Контрольная работа №2

Билет 1

1. Виды сварочных материалов, применяемых для ручной дуговой сварки.
2. Сварные соединения и швы. Положения их в пространстве.

Билет 2

1. Классификация стальной проволоки по ГОСТ 2246.
2. Технология выполнения ручной дуговой сварки.

Билет 3

1. Особенности техники сварки в вертикальном положении шва.
2. Меры предупреждения вытекания металла из сварочной ванны.

Билет 4

1. Особенности техники сварки в горизонтальном и потолочном положении шва.
2. Требования, предъявляемые к качеству электродов.

Билет 5

1. выполнение стыковых швов в различных пространственных положениях сварного шва.
2. Выполнение швов разной длины.

#### Контрольная работа №3

Билет 1

1. Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения.
2. Требования безопасности при проведении сварочных.

Билет 2

1. Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом.
2. Методы контроля для выявления внутренних дефектов – пор, включений.

Темы рефератов, выполняемых обучающимися в ходе выполнения самостоятельной работы.

Раздел и тема ПМ	Темы рефератов
Тема 1.3 Технология сварки плавящимся электродом	Типы и марки электродов. Марки электродов для наплавки. Марки проволоки для наплавки. Методы повышения производительности ручной сварки и наплавки покрытыми электродами.
Тема 2.2 Технология газовой и плазменной резки.	Дуговая наплавка под флюсом. Дуговая наплавка в защитных газах. Дуговая наплавка порошковыми проволоками. Сущность процесса наплавки твердыми сплавами. Лазерная резка металлов. Плазменная резка металла: сущность, назначение и область применения. Плазмотроны для резки металла.



Материалы для дифференцированного зачета в 5 семестре по МДК 05.01  
Электросварщик ручной дуговой сварки

<p>РАССМОТРЕНО УЦК протокол №_от 20__ г.</p> <p>Председатель _____ <u>Чекмаров С.В.</u> ФИО</p>	<p><b><u>ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ</u></b></p> <p><b>по ПМ.05 <u>Выполнение работ по должностям служащих</u></b></p> <p>по специальности <u>(22.02.06 Сварочное производство)</u></p> <p>Группа № _____ Семестр _____</p> <p><b>ВОПРОСЫ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА</b></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Зам. директора по УМР _____</p> <p>Мельникова Л.П.</p> <p>20__ г.</p>
<p>Условия выполнения задания</p> <p>1. Место выполнения задания (аудитория №__)</p> <p>2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.</p> <p>3. Используемые ресурсы: Наглядные пособия Комплект плакатов</p>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие существуют способы зажигания электрической дуги?</li> <li>2. Какое движение электродом необходимо для наплавки валиком?</li> <li>3. Можно ли возбудить сварочную дугу, не касаясь электродом свариваемого изделия?</li> <li>4. С помощью каких средств повышают устойчивость горения сварочной дуги?</li> <li>5. Что называется сварочной дугой?</li> <li>6. Что называется сварным швом?</li> <li>7. Какие разновидности сварных швов вы знаете?</li> <li>8. К каким соединениям применим угловой шов?</li> <li>9. Как подразделяются сварные швы в пространстве?</li> <li>10. Как классифицируются сварные швы в пространстве?</li> <li>11. Какими буквами обозначаются основные виды сварного соединения?</li> <li>12. Как классифицируются сварные швы по форме наружной поверхности?</li> <li>13. Что нужно одеть, чтобы зачистить сварочные швы после сварки?</li> <li>14. Расскажите о зажигании дуги.</li> <li>15. С какой целью выполняют разделку кромок?</li> <li>16. Какой свариваемостью обладают низкоуглеродистые стали?</li> <li>17. Что обозначает в маркировке электродов буква «Э» и цифры, следующие за ней?</li> <li>18. Как влияет неравномерность нагрева при сварке на величину деформации основного металла?</li> <li>19. Как обозначается сварное соединение на чертеже?</li> <li>20. Допускаются ли в сварных соединениях трещины, выявленные при визуальном контроле?</li> <li>21. При каком роде тока обеспечивается более высокая устойчивость горения дуги?</li> <li>22. С какой целью производят прокаливку электродов?</li> <li>23. К какой клемме подключается держатель электрода при сварке источником постоянного тока на обратной полярности?</li> <li>24. Для каких целей используется схема обратноступенчатой сварки?</li> </ol>		

Тестовые задания для проведения дифференцированного зачета

<p>РАССМОТРЕНО УЦК протокол №_от 20__ г.  Председатель _____ ФИО <u>Чекмаров С.В.</u></p>	<p><b><u>ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ</u></b>  по ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих  по специальности <u>(22.02.06 Сварочное производство)</u>  Группа № _____ Семестр _____  <b>ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА</b></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ  Зам. директора по УМР _____  Мельникова Л.П.  20__ г.</p>
---	---	---

<p>Условия выполнения задания 1. Место выполнения задания (аудитория №__) 2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин. 3. Используемые ресурсы: Наглядные пособия Комплект плакатов</p>
--

**Вариант 1**

**Вопрос 1. В каком из перечисленных ниже ответов наиболее полно указано назначение электродного покрытия?**

1. Упрощает возбуждение дуги, увеличивает коэффициент расплавления металла электродного стержня и глубину проплавления металла.
2. Повышает устойчивость горения дуги, образует комбинированную газо-шлаковую защиту расплавленного электродного металла и сварочной ванны, легирует и рафинирует металл шва, улучшает формирование шва.
3. Защищает металл стержня электрода от окисления, улучшает санитарно-гигиенические условия работы сварщика.

**Вопрос 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.

**Вопрос 3. Какие стали относятся к группе углеродистых сталей?**

1. Ст3сп5, Сталь 10, Сталь 15, 20Л, 20К, 22К.
2. 45Х25Н20, 15ГС, 09Г2С.
3. 08Х14МФ, 1Х12В2МФ, 25Х30Н.

**Вопрос 4. Укажите правильное название источников постоянного тока**

1. Сварочные выпрямители, генераторы, агрегаты.

2. Специализированные сварочные установки.
3. Трансформаторы.

**Вопрос 5. Для чего служит трансформатор?**

1. Для преобразования частоты переменного тока.
2. Для преобразования напряжения электрической дуги.
3. Для преобразования напряжения электрической сети при постоянной силе тока.

**Вопрос 6. 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.

**Вопрос 7. 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.

**Вопрос 8. 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.

**Вопрос 9. 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.

**Вопрос 10. Каким инструментом определяют соответствие ширины шва стандартным требованиям?**

1. Шаблоном сварщика.
2. Линейкой.
3. Штангенциркулем.

**Вопрос 11. 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.

**Вопрос 12. 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.

**Вопрос 13. Укажите, как влияет увеличение скорости ручной дуговой сварки на размеры сварного шва?**

1. Глубина проплава уменьшается.

2. Влияния не оказывает.
3. Увеличивается ширина шва.

**Вопрос 14. Какая зона в сварочной дуге называется анодным пятном?**

1. Высокотемпературный участок дуги на отрицательном электроде.
2. Высокотемпературный участок дуги на положительном электроде.
3. Наиболее яркий участок в столбе дуги.

**Вопрос 15. Что входит в понятие металлургической свариваемости металлов?**

1. Влияние на свариваемость химического состава металла и отсутствия дефектов в результате химического взаимодействия элементов в сварочной ванне и кристаллизующемся металле шва.
2. Влияние на свариваемость способа сварки и возможность появления дефектов в результате воздействия термического цикла на сварочную ванну и кристаллизующейся металл шва.
3. Влияние на свариваемость объема сварочной ванны и кристаллизующегося металла шва.

**Вопрос 16. Какое напряжение считается безопасным в сухих помещениях?**

1. Ниже 48 В.
2. Ниже 36 В.
3. Ниже 12 В.

**Вопрос 17. Что входит в обозначение сварного соединения на чертеже?**

1. Обозначается тип соединения, метод и способ сварки, методы контроля.
2. Указывается ГОСТ, тип соединения, метод и способ сварки, катет шва, длина или шаг, особые обозначения.
3. Указывается метод и способ сварки, длина или шаг, сварочный материал, методы и объем контроля.

**Ключ к тестам**

№ вопроса	№ ответа	№ вопроса	№ ответа
1	2	10	1
2	3	11	2
3	1	12	2
4	1	13	1
5	2	14	2
6	1	15	1
7	2	16	2
8	3	17	2
9	2		

**Вариант 2**

**Вопрос 1. При сварке каких, перечисленных ниже, сталей более вероятно появление холодных трещин?**

1. С содержанием углерода до 0,25%.
2. С содержанием углерода более 0,4%.
3. С содержанием углерода от 0,25% до 0,35%.

**Вопрос 2. Какой буквой русского алфавита обозначают углерод и цирконий в маркировке стали?**

1. Наличие углерода буквой не обозначают, цирконом – Ц.
2. Углерод – У, цирконом – не обозначают.

3. Углерод – С, цирконий – К.

**Вопрос 3. Какие стали относятся к сталям аустенитного класса?**

1. 08X18H9, 03X16H9M2, 10X17H13M2T.
2. 08X13, 05X12H2M, 08X14MФ.
3. 12MX, 12XM, 20ХМА.

**Вопрос 4. Какая физическая величина определяется при статическом изгибе? (I-IV)**

1. Предел прочности при изгибе.
2. Ударную вязкость при изгибе.
3. Угол загиба.

**Вопрос 5. Какую форму статической характеристики должен иметь источник питания для РДС?**

1. Крутопадающую.
2. Жесткую.
3. Возрастающую.

**Вопрос 6. Что следует контролировать при проверке состояния и размеров сварочных электродов?**

1. Длину непокрытой части электрода.
2. Длину электрода.
3. Диаметр металлического стержня, толщину покрытия и равномерность его нанесения.

**Вопрос 7. Что обозначает в маркировке электродов буква «Э» и цифры, следующие за ней?**

1. Марку электрода и номер разработки.
2. Завод-изготовитель и номер покрытия.
3. Тип электрода и гарантируемый предел прочности наплавленного ими металла в кгс/мм<sup>2</sup>.

**Вопрос 8. Какова роль легирующих элементов в электродном покрытии?**

1. Придают наплавленному металлу специальные свойства.
2. Обеспечивают хорошую отделимость шлаковой корки.
3. Снижают степень разбрызгивания жидкого металла.

**Вопрос 9. Электроды каких марок имеют основное покрытие?**

1. АНО-3, АНО-6, МР-3.
2. УОНИИ 13/45, УОНИИ 13/55, СМ-11.
3. АНО-7, АНО-8.

**Вопрос 10. Укажите, род (переменный или постоянный) и полярность тока (прямая или обратная), рекомендуемые для выполнения ручной дуговой сварки электродами с целлюлозным покрытием.**

1. На постоянном токе, прямой полярности.
2. На постоянном токе, обратной полярности.
3. На переменном токе.

**Вопрос 11. Когда образуются горячие трещины?**

1. Через несколько минут после остывания сварного соединения ниже температуры 1000 °С.
2. Во время кристаллизации металла шва.
3. Через некоторое время после остывания сварного соединения до комнатной температуры.

**Вопрос 12. Какие из приведенных ниже групп сталей относятся к высокохромистым?**

1. 03X16H9M2, 08X18H10, 10XH1M.

2.08X13, 06X12H3Д, 1X12B2МФ.  
3.10X2М, 20ХМА.

**Вопрос 13. Кто подключает сварочный источник питания к распределительному щиту?**

1. Бригадир сварочной бригады или мастер.
2. Сварщик, сдавший экзамен по правилам электробезопасности.
3. Дежурный электрик.

**Вопрос 14. С какого возраста сварщики допускаются к выполнению сварочных работ?**

1. С 16 лет.
2. С 18 лет.
3. С 20 лет.

**Вопрос 15. От чего зависит выбор плотности защитного стекла для сварочной маски при РДС?**

1. От остроты зрения сварщика.
2. От величины сварочного тока.
3. От величины сварочного тока и напряжения на дуге.

#### Ключ к тестам

№ вопроса	№ ответа	№ вопроса	№ ответа
1	2	9	2
2	1	10	2
3	1	11	2
4	3	12	2
5	1	13	3
6	3	14	2
7	3	15	2
8	1		

#### Вариант 3

**Вопрос 1. Какие из перечисленных ниже сталей более склонны к образованию горячих трещин?**

1. Стали с содержанием углерода от 0,25% до 0,35%.
2. С содержанием серы более 0,09%.
3. С содержанием марганца и никеля от 0,8 до 1,5%.

**Вопрос 2. Указать возможный диапазон температур, обычно рекомендуемый для прокали электродов?**

1. 100-400 °С.
2. 400-600 °С.
3. 600-800 °С.

**Вопрос 3. Укажите максимальное напряжение сети, к которому должно подключаться сварочное оборудование?**

1. Не более 380 В.
2. Не более 660 В.
3. Не более 220 В.

**Вопрос 4. Что входит в индивидуальные средства защиты сварщика от шума?**

1. Защитные экраны.

2. Глушители.
3. Вкладыши, наушники, шлемы.

**Вопрос 5. Какой из приведенных ниже ответов наиболее полно отражает роль серы и фосфора при сварке стали?**

1. Сера способствует образованию горячих трещин, а фосфор вызывает при сварке появление холодных трещин.
2. И сера и фосфор способствуют образованию горячих трещин.
3. Фосфор способствует образованию горячих трещин, а сера вызывает при сварке появление холодных трещин.

**Вопрос 6. Что обозначает в маркировке типов электродов буква «А», например Э42А?**

1. Пониженное содержание легирующих элементов.
2. Пониженное содержание углерода.
3. Повышенное качество наплавленного металла.

**Вопрос 7. Какова роль связующих компонентов в электродном покрытии?**

1. Легируют металл шва.
2. Повышают механические свойства металла шва.
3. Обеспечивают прочность и пластичность обмазочной массы на стержне электрода.

**Вопрос 8. В каких условиях рекомендуется хранить электроды?**

1. В складском помещении в условиях, аналогичных хранению металла.
2. В сухом, отапливаемом помещении при температуре не ниже 150°C, влажности воздуха не более 50%.
3. Под навесом, защищенном от ветра и дождя.

**Вопрос 9. Кто должен производить подключение и отключение от силовой сети сварочного источника питания?**

1. Сварщик, сдавший экзамен на знание правил электробезопасности.
2. Сварщик, работающий с этими источниками под наблюдением мастера.
3. Электротехнический персонал данного предприятия.

**Вопрос 10. Почему один из концов электрода не имеет электродного покрытия?**

1. С целью экономии покрытия.
2. Для подвода тока от электродержателя к электроду.
3. Для определения марки и диаметра электродного стержня.

**Вопрос 11. Требуется ли предварительный подогрев элементов толщиной 10-15 мм из стали СтЗсп при сварке на воздухе при температуре -10°C?**

1. Требуется.
2. По усмотрению руководителя предприятия.
3. Не требуется.

**Вопрос 12. Что такое режим холостого хода сварочного трансформатора?**

1. Первичная обмотка трансформатора подключена к питающей сети, а вторичная замкнута на потребитель.
2. Первичная обмотка трансформатора подключена к питающей сети, а вторичная обмотка отключена от потребителя.
3. Первичная обмотка трансформатора не подключена к сети, а вторичная обмотка замкнута на потребитель.

**Вопрос 13. Для сварки какой группы сталей применяют электроды типов Э50, Э50А, Э42А, Э55?**

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

**Вопрос 14. Какими индивидуальными средствами должен обеспечиваться сварщик при выполнении потолочной сварки?**

1. Нарукавниками, шлемом и пелеринами.
2. Беретами и рукавицами.
3. Поясом безопасности.

**Вопрос 15. С какой целью при ручной дуговой сварке сварщик выполняет поперечные колебания электрода?**

1. С целью уменьшения глубины проплавления.
2. для того чтобы исключить появление дефекта «непровар кромки шва».
3. Для того чтобы уменьшить чешуйчатость шва.

**Вопрос 16. Какое напряжение осветительной аппаратуры считается безопасным при работе в закрытых емкостях?**

1. 48 В.
2. 36 В.
3. 12 В.

**Вопрос 17. Какими инструментами измеряют катет углового шва таврового соединения?**

1. Штангенциркулем.
2. Линейкой и угольником.
3. Шаблоном сварщика.

**Ключ к тестам**

№ вопроса	№ ответа	№ вопроса	№ ответа
1	2	10	2
2	1	11	3
3	1	12	2
4	3	13	2
5	2	14	1
6	3	15	2
7	3	16	3
8	2	17	3
9	3		



## Материалы для дифференцированного зачета в 5 семестре по МДК 05.01

### Электросварщик ручной дуговой сварки

#### Вариант 1

1. Необходимо изготовить металлический ящик (рис. 1) с размерами:  $a=600\text{мм}$ ;  $b=1000\text{мм}$ ;  $c=1000\text{мм}$ . Сварка ведется в нижнем положении.

- Подберите материалы, режим сварки.
- Определите длину, количество и места расположения прихваток.
- Сопоставьте последовательность технологических операций.

2. На рисунке 2 представлена деформация, наблюдаемая в готовом сварном соединении. Определите вид деформации и предложите мероприятия по предупреждению данного дефекта.

3. Составьте последовательность операций при сварке монтажного стыка подкрановой балки, изображённой на рисунке 3

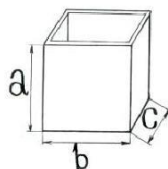


Рис.1

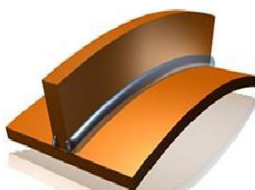


Рис.2

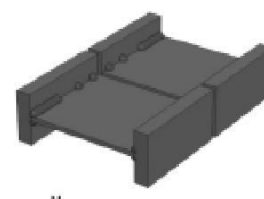


Рис.3.

#### Вариант 2

1. Необходимо изготовить тавровую балку (Зтавровых шва), если длина шва 1100мм, толщина свариваемого металла 6мм, материал сталь 09Х2М1. Сварка ведется в нижнем положении

- Подберите материалы и режим сварки.
- Определите длину, количество и месторасположение прихваток.
- Составьте последовательность технологических операций.

2. Составьте последовательность действий при соединении сварных балок на монтаже смещенным стыком. (рис.1)

3. Произведите сравнительный анализ конструктивных и технологических свойств сварочных соединений, представленных на рисунках. Выявите технологические ошибки, допущенные при проектировании и способы их исправления (рис.2)

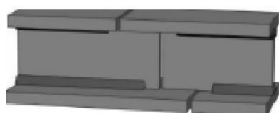


Рис.1

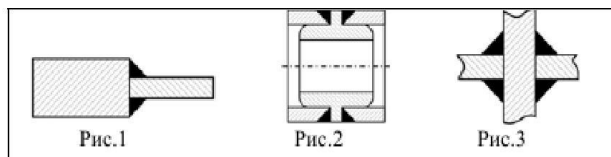
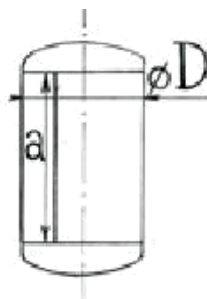


Рис.2

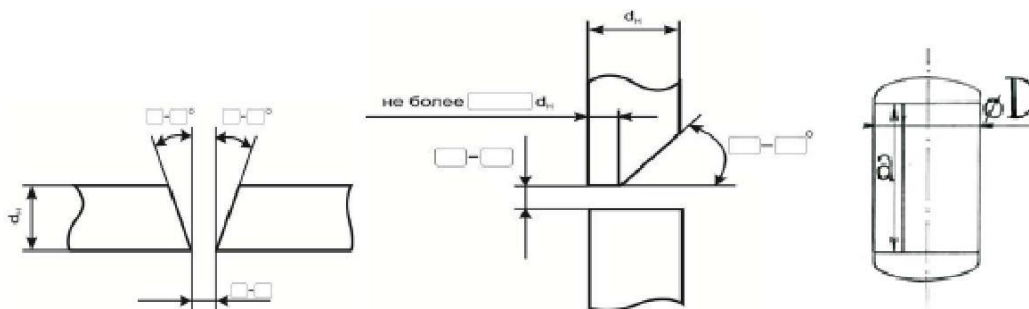
### Вариант 3

1. Сварка бойлера (2 кольцевых и 1 продольный швы), если  $D=1020\text{мм}$ , толщина свариваемого металла 6мм., материал сталь 10. Сварку ведут в горизонтальном положении

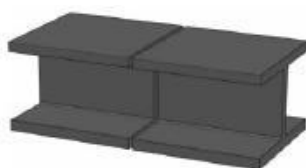
- Выставить режим сварки
- Показать количество и место расположение прихваток.
- Составьте последовательность технологических операций



2. Произведите сравнительный анализ предоставленных способов разделки кромок арматурных стержней. Определите недостающие значения.



3. Составьте последовательность действий при сварке стыков прокатных балок.



### Вариант 4

1. Необходимо произвести сварку нахлесточного соединения двух пластин длиной 900мм. из стали марки 15ХГСНД толщиной 5 мм. в потолочном положении.

- Подберите материалы, оборудование и режим сварки . б) Определите длину, количество прихваток.
- Составьте последовательность технологических операций.

2. Проанализируйте порядок наложения сварных швов на рисунках. Выберите рисунок, на котором изображена более рациональная последовательность наложения сварных швов. Обоснуйте свой выбор.

3. Составьте последовательность операций при сварке стыка колонны Н-образного сечения.

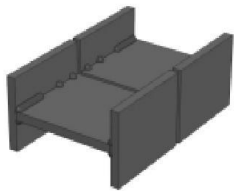


Рис.1

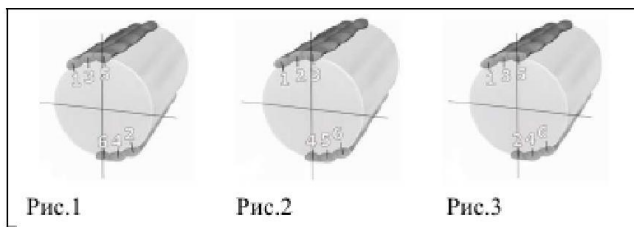


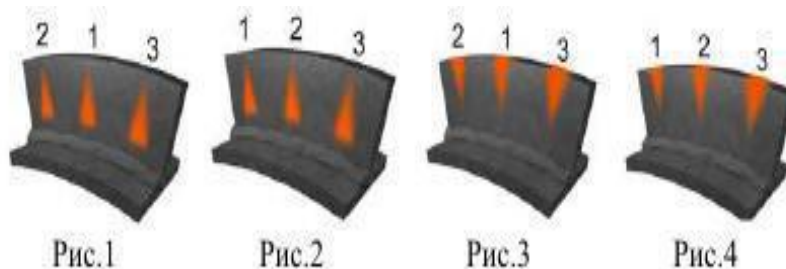
Рис.2

### Вариант 5

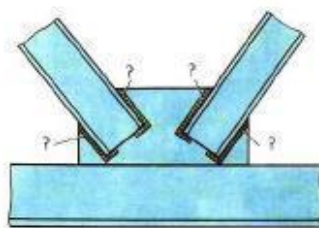
1. Необходимо произвести сварку линии трубопровода (9 стыков) из трубы диаметром 125мм. Соединение стыковое, материал сталь 12Х.

- Подберите материалы, оборудование и режим сварки.
- Определите длину, количество и месторасположение прихваток.
- Составьте последовательность технологических операций.

2. Проанализируйте способы нанесения усилий при механической правке конструкции и укажите верный. Обоснуйте свой выбор.



- Предложите порядок наложения сварных швов при сварке узла строительной фермы, изображённой на рисунке, с учётом снижения напряжений и деформаций после сварки.



### Вариант 6

1. Необходимо произвести сварку углового соединения двух пластин длиной 1500мм. из стали марки 45 толщиной 7 мм. в вертикальном положении.

- Подберите материалы, оборудование и режим сварки.
- Определите длину, количество прихваток.
- Составьте последовательность технологических операций.

2. Произведите сравнительный анализ разрезаемости стали марок 10ХФ, 40ЧС, 5НМ, 15М

- Предложите порядок наложения сварных швов при сварке резервуаров, с учетом снижения напряжений и деформаций при сварке



### Вариант 7.

1. Газовой сваркой необходимо произвести сварку углового соединения. Толщина свариваемого металла 0,5 мм., марка стали Ст.1.

а) Выберите форму разделки кромок для ГС (если необходимо).

б) Определите массу необходимого количества наплавленного металла для заварки швов, массу и марку присадочной проволоки для сварки.

в) Выберите марку флюса (если он нужен).

2. Произведите сравнительный анализ изделий, изображенных на рисунках



Рис.1

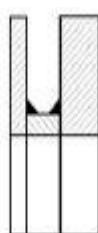


Рис.2

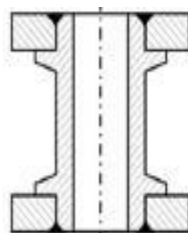


Рис.3

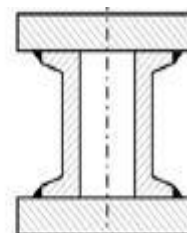
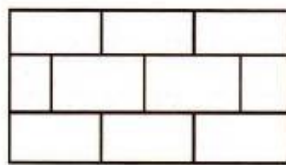


Рис.4

3. Предложите порядок наложения сварных швов при изготовлении настила с учетом снижения напряжений и деформаций после сварки



### Вариант 8.

1. Необходимо выполнить угловое соединение газовой сваркой. Толщина свариваемого металла 0,5 мм., марка стали Ст.1.

а) Предложите способ газовой сварки.

б) Определите угол наклона мундштука горелки.

в) Подберите режимы газовой сварки.

2. Произведите сравнительный анализ технологических особенностей левого и правого способов газовой сварки

3. Укажите порядок наложения сварных швов при сварке узла строительной фермы с учетом напряжений и деформаций после сварки



### Вариант9

1. Газовой сваркой необходимо произвести сварку углового соединения из низкоуглеродистой стали длиной 500мм. Толщина свариваемого металла 0,5 мм. Определите:

- Основное и общее время газосварочных работ.
- Количество потраченного ацетилена и кислорода при заварке швов.
- Марку горелки и номер наконечника.

2. Произведите сравнительный анализ изображенных схематически способов газовой сварки труб

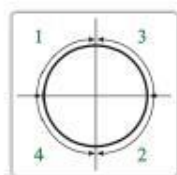


Рис.1

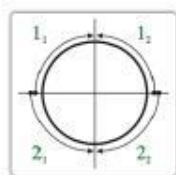


Рис.2

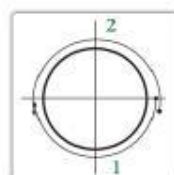


Рис.3

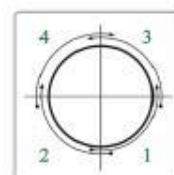
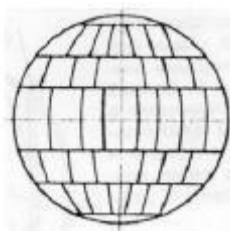


Рис.4

3. Составьте схему сборки и сварки оболочки резервуара с параллельно-меридиональным раскроем, изображенной на рисунке



### Вариант10

1. Газовой сваркой необходимо произвести сварку стыкового соединения. Толщина свариваемого металла 6 мм., марка сталь 45.

- Выберите форму разделки кромок для ГС (если необходимо).
- Определите массу необходимого количества наплавленного металла для заварки швов, массу и марку присадочной проволоки для сварки.
- Выберите марку флюса (если он нужен).

2. Проведите анализ сварных соединений, выявите технологические ошибки, допущенные при проектировании и способы их исправления



Рис.1

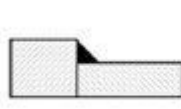


Рис.2



Рис.3

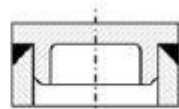


Рис.4



Рис.5

3. Составьте схему сборки и сварки арматурной сетки, изображенной на рису



**ТРЕБОВАНИЯ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ ПО  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

<b>№ п/п</b>	<b>Виды работ</b>	<b>Объем час</b>	<b>Качество выполнения работ</b>	<b>Оценка</b>	<b>Примечания</b>
1	<u>Выполнение слесарных операций:</u> разработка и выполнение маршрута обработки типовой детали, правка металла, разметка плоскостная,	108 часов			
2	рубка, резка, гибка, опиливание прямолинейных и криволинейных поверхностей, распиливание, развертывание отверстий.				
3	<u>Выполнение сварных швов</u> в различных пространственных положениях ручной электродуговой сваркой.				
4	Полуавтоматическая сварка в среде углекислого газа швов в нижнем положении.				
5	Сборка и ручная дуговая сварка стыковых, тавровых и угловых швов деталей разных сортов и профилей. Изготовление в заданном масштабе сварных конструкций: фермы, балки, рамы. Экструзионная сварка полипропиленовых труб.				
	<b>Всего</b>	108 часов			

Дифференцированный зачет 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 объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

Студент должен также сдать отчет по практике и дневник практики.

---



---

## **5. КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ЭКЗАМЕНА ПО ПМ05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**

### **I. НАЗНАЧЕНИЕ:**

Контрольно-оценочные материалы предназначены для контроля и оценки результатов

освоения профессионального модуля ПМ.05. «Выполнение работ по должностям служащих» по специальности СПО 22.02.06 Сварочное производство базовый уровень подготовки.

### **Инструкция по проведению экзамена по модулю (МДК) в дистанционном формате**

#### **ПМ.05. Подготовка электросварщика ручной дуговой сварки**

Специальность **22.02.06 Сварочное производство**

Группа

Экзаменаторы **Печинина Татьяна Николаевна**

Дата экзамена

Время начала экзамена **в \_\_\_ -**

Продолжительность дистанционного экзамена – **45 минут.**

Программное обеспечение ДО в АПТ (Moodle)

Материалы, для использования на экзамене - **конспекты лекций**

*Допуск студентов к экзамену по модулю осуществляется по распоряжению зав. отделением на основании сданных ведомостей преподавателями за день до экзамена. Информация доводится до сведения студентов через куратора группы*

Предварительно на консультации проводится инструктаж студентов о ходе выполнения экзамена.

Экзамен проводится со всей группой одновременно.

Студенты не должны опаздывать на экзамен, так как для таких студентов продолжительность проведения экзамена не продлевается и повторный инструктаж не проводится.

В случае отсутствия студента, **необходимо сообщить** куратору или зав. отделением.

В 12-00 открывается доступ студентов к экзаменационным заданиям.

Студент скачивает свой билет и бланк для ответа на платформе moodle.

**После того как каждый студент скачал свой билет, он должен прислать сообщение «Готов Ф.И.О.», преподаватель объявляет «Начало экзамена, время пошло».**

Для подготовки к экзамену в распоряжении студентов находятся конспекты лекций, тетради с выполненными практическими работами. Большинство студентов могут пользоваться в своей работе интернет-источниками.

**После выполнения задания, студент отправляет бланк ответов в виде скана или фото** на электронную почту преподавателя: o.pechinina@mail.ru

**Результаты экзамена доводятся до сведения студентов на следующий день после окончания экзамена в форме оценки на электронную почту.** За несвоевременное представление задания оценка может быть снижена.

По итогам экзамена оформляется итоговая ведомость (протокол), которая отправляется на электронную почту зав. отделением.

В случае, если у студента возникли сложности в доступе к сети Интернет, то необходимо это сразу согласовать с экзаменатором. В этом случае студент имеет право выполнить задание в другое время (или время продлевается)

## Виды заданий в билетах

Текст задания:

### 1. Графическая часть.

-Определить тип, номер сварного соединения и размеры сварного шва, составить и нанести на эскиз обозначение сварного шва по ГОСТ

-Составить схему последовательности наложения сварного шва.

### 2. Расчетная часть

-Подобрать марку и составить обозначение электрода.

-Произвести расчеты параметров режима сварки, количества наплавляемого металла, эффективной тепловой мощности дуги.

### 3. Подбор оборудования:

-Подобрать необходимое сварочное оборудование, оборудование и приспособления для сборки и сварки.

Исходные данные:

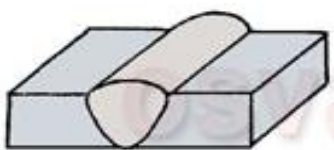


Схема сварного соединения

Сталь Ст20сп, временное сопротивление разрыву 550 Мпа.

Толщина металла - 2 мм.

Длина сварного шва - 200 мм.

Сварка на переменном токе.

Способ сварки – ручная дуговая сварка покрытыми электродами.

### **Ответ на билет:**

1. Можно скачать бланк ответа на компьютер, распечатать, заполнить, затем сделать фото и прислать
2. Можно скачать бланк ответа на компьютер, заполнить в word (обязательно сохранить) и затем прислать.
3. Можно не скачивать бланк ответа (если нет принтера) и не заполнять в word (если нет), а сделать самому на бумаге формата А4 или листочке в клетку (желательно заранее, так как время экзамена ограничено), заполнить и прислать фото.

**Все варианты сохраняем (потом надо будет принести в академию, когда разрешат).**

### **Критерии выставление оценок**

- Соответствие выполнения графической части предложенному рисунку и исходным данным.
- Соответствие выполнения расчетной части предложенному рисунку и исходным данным.
- Соответствие выбранного оборудования предложенному рисунку и исходным данным.

Максимальное количество баллов - 24 балла.

Минимальное количество баллов, при котором работа считается выполненной – 10 баллов.

Критерий оценки балл	Оценка уровня подготовки	
	%	Оценка
20-24	85-100	Отлично, 5
15-19	70-84	Хорошо, 4





Санкт – Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Инструкция для экзаменуемого:

- внимательно прочитайте задание;
- Вы можете воспользоваться информационными источниками: ГОСТом, марочником стали, методическим руководством по курсовому проектированию, справочной и учебной литературой.
- заполните бланк ответа
- время выполнения задания – 40 минут.

Текст задания:

1. Графическая часть.

- Определить тип, номер сварного соединения и размеры сварного шва, составить и нанести на эскиз обозначение сварного шва по ГОСТ
- Составить схему последовательности наложения сварного шва.

2. Расчетная часть

- Подобрать марку и составить обозначение электрода.
- Произвести расчеты параметров режима сварки, количества наплавляемого металла, эффективной тепловой мощности дуги.

3. Подбор оборудования:

- Подобрать необходимое сварочное оборудование, оборудование и приспособления для сборки и сварки.

Исходные данные:

Схема сварного соединения

Сталь СтЗсп, временное сопротивление разрыву 460 Мпа.

Толщина металла - 4 мм.

Длина сварного шва - 900 мм.

Сварка на переменном токе.

Способ сварки – ручная дуговая сварка покрытыми электродами.

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

(дата)  
(Ф.И.О.)

Преподаватель \_\_\_\_\_

(подпись)

Печинина Т.Н.

Бланк ответа для обучающегося

Задание 1

«Расчетно-графическая разработка технологической схемы  
изготовления сварного соединения»

Выполнил студент \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

1.	Тип соединения	
2.	Номер сварного соединения по ГОСТ 5264-80	
3.	Конструкция соединения по ГОСТ 5264-80 (с размерами)	Конструктивные элементы шва по ГОСТ 5264-80 (с размерами)
	$S =$ $b =$ мм	$e =$ мм $g =$ мм
4.	А) Обозначение шва по ГОСТ 2.312-72	
	Б) Схема наложения шва	
5.	Диаметр электрода $d_{эл}$ , мм	
6.	Обозначение электрода по ГОСТ 9466-75; ГОСТ 9467-75	
7.	Коэффициент наплавки $K_n$ , г/(А·ч)	
8.	Сварочный ток $I_{св} = (20 + 6 \cdot d_{эл}) \cdot d_{эл}$ , А	
9.	Напряжение на дуге $U_d$ , В	
10.	Производительность наплавки $G_n = K_n \cdot I_{св}$ , г/ч	
11.	Эффективная тепловая мощность дуги $Q_{эф} = I_{св} \cdot U_d \cdot \eta$ , Дж/с	
12.	Сварочное оборудование	
13.	Оборудование и приспособления для сборки	
14.	Инструмент для проверки качества сборки	

Санкт – Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Инструкция для экзаменуемого:

- внимательно прочитайте задание;
- Вы можете воспользоваться информационными источниками: ГОСТом, марочником стали, методическим руководством по курсовому проектированию, справочной и учебной литературой.
- заполните бланк ответа
- время выполнения задания – 40 минут.

Текст задания:

### 1. Графическая часть.

- Определить тип, номер сварного соединения и размеры сварного шва, составить и нанести на эскиз обозначение сварного шва по ГОСТ
- Составить схему последовательности наложения сварного шва.

### 2. Расчетная часть

- Подобрать марку и составить обозначение электрода.
- Произвести расчеты параметров режима сварки, количества наплавляемого металла, эффективной тепловой мощности дуги.

### 3. Подбор оборудования:

- Подобрать необходимое сварочное оборудование, оборудование и приспособления для сборки и сварки.

Исходные данные:



Схема сварного соединения

Сталь 20, временное сопротивление разрыву 420 МПа

Толщина металла - 5 мм, катет шва 5 мм

Длина сварного шва - 450 мм

Сварка на переменном токе

Способ сварки – ручная дуговая сварка покрытыми электродами

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

(дата)  
(Ф.И.О.)

Преподаватель \_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_ Печинина Т.Н.

Санкт – Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Академия промышленных технологий»

Инструкция для экзаменуемого:

- внимательно прочитайте задание;
- Вы можете воспользоваться информационными источниками: ГОСТом, марочником стали, методическим руководством по курсовому проектированию, справочной и учебной литературой.
- заполните бланк ответа

- время выполнения задания – 40 минут.

Текст задания:

1. Графическая часть.

-Определить тип, номер сварного соединения и размеры сварного шва, составить и нанести на эскиз обозначение сварного шва по ГОСТ

-Составить схему последовательности наложения сварного шва.

2. Расчетная часть

-Подобрать марку и составить обозначение электрода.

-Произвести расчеты параметров режима сварки, количества наплавляемого металла, эффективной тепловой мощности дуги.

3. Подбор оборудования:

-Подобрать необходимое сварочное оборудование, оборудование и приспособления для сборки и сварки.

Исходные данные:



Схема сварного соединения

Сталь 30, временное сопротивление разрыву 500 Мпа.

Толщина металла - 10 мм, катет шва 6 мм.

Длина сварного шва - 750 мм.

Сварка на постоянном токе.

Способ сварки – ручная дуговая сварка покрытыми электродами.

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.  
(дата)  
(Ф.И.О.)

Преподаватель \_\_\_\_\_ Печинина Т.Н.  
(подпись)

Инструкция для экзаменуемого:

- внимательно прочитайте задание;

- Вы можете воспользоваться информационными источниками: ГОСТом, марочником стали, методическим руководством по курсовому проектированию, справочной и учебной литературой.

- заполните бланк ответа

- время выполнения задания – 40 минут.

Текст задания:

1. Графическая часть.

-Определить тип, номер сварного соединения и размеры сварного шва, составить и нанести на эскиз обозначение сварного шва по ГОСТ

-Составить схему последовательности наложения сварного шва.

2. Расчетная часть

-Подобрать марку и составить обозначение электрода.

-Произвести расчеты параметров режима сварки, количества наплавляемого металла, эффективной тепловой мощности дуги.

3. Подбор оборудования:

-Подобрать необходимое сварочное оборудование, оборудование и приспособления для сборки и сварки.

Исходные данные:



Схема сварного соединения

Сталь 5, временное сопротивление разрыву 500 МПа

Толщина металла - 5 мм

Длина сварного шва - 400 мм

Сварка на переменном токе

Способ сварки – ручная дуговая сварка покрытыми электродами

20 г.

(дата)  
(Ф.И.О.)

Преподаватель

(подпись)

Печинина Т.Н.

Санкт – Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Академия промышленных технологий»

Инструкция для экзаменуемого:

- внимательно прочитайте задание;
- Вы можете воспользоваться информационными источниками: ГОСТом, марочником стали, методическим руководством по курсовому проектированию, справочной и учебной литературой.
- заполните бланк ответа
- время выполнения задания – 40 минут.

Текст задания:

1. Графическая часть.

- Определить тип, номер сварного соединения и размеры сварного шва, составить и нанести на эскиз обозначение сварного шва по ГОСТ
- Составить схему последовательности наложения сварного шва.

2. Расчетная часть

- Подобрать марку и составить обозначение электрода.
- Произвести расчеты параметров режима сварки, количества наплавляемого металла, эффективной тепловой мощности дуги.

3. Подбор оборудования:

- Подобрать необходимое сварочное оборудование, оборудование и приспособления для сборки и сварки.

Исходные данные:



## Схема сварного соединения

Сталь 16ГС временное сопротивление разрыву 500 МПа  
Толщина металла - 6 мм, катет шва 6мм  
Длина сварного шва - 800 мм  
Сварка на постоянном токе  
Способ сварки – ручная дуговая сварка покрытыми электродами

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
(дата)  
(Ф.И.О.)

Преподаватель \_\_\_\_\_  
(подпись) Печинина Т.Н.

Инструкция для экзаменуемого:

- внимательно прочитайте задание;
- Вы можете воспользоваться информационными источниками: ГОСТом, марочником стали, методическим руководством по курсовому проектированию, справочной и учебной литературой.
- заполните бланк ответа
- время выполнения задания – 40 минут.

Текст задания:

### 1. Графическая часть.

- Определить тип, номер сварного соединения и размеры сварного шва, составить и нанести на эскиз обозначение сварного шва по ГОСТ
- Составить схему последовательности наложения сварного шва.

### 2. Расчетная часть

- Подобрать марку и составить обозначение электрода.
- Произвести расчеты параметров режима сварки, количества наплавляемого металла, эффективной тепловой мощности дуги.

### 3. Подбор оборудования:

- Подобрать необходимое сварочное оборудование, оборудование и приспособления для сборки и сварки.

Исходные данные:



Схема сварного соединения

Сталь 09Г2 временное сопротивление разрыву 460 МПа  
Толщина металла - 4 мм, катет шва 4 мм  
Длина сварного шва - 480 мм  
Сварка на переменном токе  
Способ сварки – ручная дуговая сварка покрытыми электродами

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
(дата)  
(Ф.И.О.)

Преподаватель \_\_\_\_\_  
(подпись) Печинина Т.Н.

Инструкция для экзаменуемого:

- внимательно прочитайте задание;
- Вы можете воспользоваться информационными источниками: ГОСТом, марочником стали, методическим руководством по курсовому проектированию, справочной и учебной литературой.
- заполните бланк ответа
- время выполнения задания – 40 минут.

Текст задания:

1. Графическая часть.

- Определить тип, номер сварного соединения и размеры сварного шва, составить и нанести на эскиз обозначение сварного шва по ГОСТ
- Составить схему последовательности наложения сварного шва.

2. Расчетная часть

- Подобрать марку и составить обозначение электрода.
- Произвести расчеты параметров режима сварки, количества наплавляемого металла, эффективной тепловой мощности дуги.

3. Подбор оборудования:

- Подобрать необходимое сварочное оборудование, оборудование и приспособления для сборки и сварки.

Исходные данные:



Схема сварного соединения

Сталь Ст3кп, временное сопротивление разрыву 370 МПа

Толщина металла - 8мм

Длина сварного шва - 950 мм

Сварка переменным током

Способ сварки – ручная дуговая сварка покрытыми электродами

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

(дата)  
(Ф.И.О.)

Преподаватель \_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_ Печина Т.Н.

Инструкция для экзаменуемого:

- внимательно прочитайте задание;
- Вы можете воспользоваться информационными источниками: ГОСТом, марочником стали, методическим руководством по курсовому проектированию, справочной и учебной литературой.
- заполните бланк ответа
- время выполнения задания – 40 минут.

Текст задания:

1. Графическая часть.

- Определить тип, номер сварного соединения и размеры сварного шва, составить и нанести на эскиз обозначение сварного шва по ГОСТ
- Составить схему последовательности наложения сварного шва.

2. Расчетная часть

- Подобрать марку и составить обозначение электрода.

-Произвести расчеты параметров режима сварки, количества наплавляемого металла, эффективной тепловой мощности дуги.

3. Подбор оборудования:

-Подобрать необходимое сварочное оборудование, оборудование и приспособления для сборки и сварки.

Исходные данные:



Схема сварного соединения

Сталь Ст3сп, временное сопротивление разрыву 460 Мпа.

Толщина металла - 2 мм.

Длина сварного шва - 500 мм.

Сварка на переменном токе.

Способ сварки – ручная дуговая сварка покрытыми электродами.

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.  
(дата)  
(Ф.И.О.)

Преподаватель \_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_ Печинина Т.Н.

Инструкция для экзаменуемого:

- внимательно прочитайте задание;
- Вы можете воспользоваться информационными источниками: ГОСТом, марочником стали, методическим руководством по курсовому проектированию, справочной и учебной литературой.
- заполните бланк ответа
- время выполнения задания – 40 минут.

Текст задания:

1. Графическая часть.

-Определить тип, номер сварного соединения и размеры сварного шва, составить и нанести на эскиз обозначение сварного шва по ГОСТ

-Составить схему последовательности наложения сварного шва.

2. Расчетная часть

-Подобрать марку и составить обозначение электрода.

-Произвести расчеты параметров режима сварки, количества наплавляемого металла, эффективной тепловой мощности дуги.

3. Подбор оборудования:

-Подобрать необходимое сварочное оборудование, оборудование и приспособления для сборки и сварки.

Исходные данные:



Схема сварного соединения

Сталь 20, временное сопротивление разрыву 420 МПа

Толщина металла - 4 мм, катет шва 4 мм



Длина сварного шва - 950 мм  
Сварка на переменном токе  
Способ сварки – ручная дуговая сварка покрытыми электродами

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.  
(дата)  
(Ф.И.О.)

Преподаватель \_\_\_\_\_  
(подпись)

Печинина Т.Н.

Инструкция для экзаменуемого:

- внимательно прочитайте задание;
- Вы можете воспользоваться информационными источниками: ГОСТом, марочником стали, методическим руководством по курсовому проектированию, справочной и учебной литературой.
- заполните бланк ответа
- время выполнения задания – 40 минут.

Текст задания:

1. Графическая часть.

- Определить тип, номер сварного соединения и размеры сварного шва, составить и нанести на эскиз обозначение сварного шва по ГОСТ
- Составить схему последовательности наложения сварного шва.

2. Расчетная часть

- Подобрать марку и составить обозначение электрода.
- Произвести расчеты параметров режима сварки, количества наплавляемого металла, эффективной тепловой мощности дуги.

3. Подбор оборудования:

- Подобрать необходимое сварочное оборудование, оборудование и приспособления для сборки и сварки.

Исходные данные:



Схема сварного соединения

Сталь 3, временное сопротивление разрыву 450 Мпа.  
Толщина металла - 4 мм, катет шва 4 мм.  
Длина сварного шва - 300 мм.  
Сварка на постоянном токе.  
Способ сварки – ручная дуговая сварка покрытыми электродами.

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.  
(дата)  
(Ф.И.О.)

Преподаватель \_\_\_\_\_  
(подпись)

Печинина Т.Н.

Инструкция для экзаменуемого:

- внимательно прочитайте задание;
- Вы можете воспользоваться информационными источниками: ГОСТом, марочником стали, методическим руководством по курсовому проектированию, справочной и учебной литературой.
- заполните бланк ответа

- время выполнения задания – 40 минут.

Текст задания:

1. Графическая часть.

-Определить тип, номер сварного соединения и размеры сварного шва, составить и нанести на эскиз обозначение сварного шва по ГОСТ

-Составить схему последовательности наложения сварного шва.

2. Расчетная часть

-Подобрать марку и составить обозначение электрода.

-Произвести расчеты параметров режима сварки, количества наплавляемого металла, эффективной тепловой мощности дуги.

3. Подбор оборудования:

-Подобрать необходимое сварочное оборудование, оборудование и приспособления для сборки и сварки.

Исходные данные:



Схема сварного соединения

Сталь 30, временное сопротивление разрыву 500 МПа

Толщина металла - 6 мм

Длина сварного шва - 550 мм

Сварка на переменном токе

Способ сварки – ручная дуговая сварка покрытыми электродами

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
(дата)  
(Ф.И.О.)

Преподаватель \_\_\_\_\_  
(подпись)

Печинина Т.Н.

Инструкция для экзаменуемого:

- внимательно прочитайте задание;

- Вы можете воспользоваться информационными источниками: ГОСТом, марочником стали, методическим руководством по курсовому проектированию, справочной и учебной литературой.

- заполните бланк ответа

- время выполнения задания – 40 минут.

Текст задания:

1. Графическая часть.

-Определить тип, номер сварного соединения и размеры сварного шва, составить и нанести на эскиз обозначение сварного шва по ГОСТ

-Составить схему последовательности наложения сварного шва.

2. Расчетная часть

-Подобрать марку и составить обозначение электрода.

-Произвести расчеты параметров режима сварки, количества наплавляемого металла, эффективной тепловой мощности дуги.

3. Подбор оборудования:

-Подобрать необходимое сварочное оборудование, оборудование и приспособления для сборки и сварки.

Исходные данные:



Схема сварного соединения

Сталь 20 временное сопротивление разрыву 500 МПа  
Толщина металла - 5 мм, катет шва 5 мм  
Длина сварного шва - 450 мм  
Сварка на постоянном токе  
Способ сварки – ручная дуговая сварка покрытыми электродами

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.  
(дата)  
(Ф.И.О.)

Преподаватель \_\_\_\_\_  
(подпись)

Печинина Т.Н.

Инструкция для экзаменуемого:

- внимательно прочитайте задание;
- Вы можете воспользоваться информационными источниками: ГОСТом, марочником стали, методическим руководством по курсовому проектированию, справочной и учебной литературой.
- заполните бланк ответа
- время выполнения задания – 40 минут.

Текст задания:

1. Графическая часть.

- Определить тип, номер сварного соединения и размеры сварного шва, составить и нанести на эскиз обозначение сварного шва по ГОСТ
- Составить схему последовательности наложения сварного шва.

2. Расчетная часть

- Подобрать марку и составить обозначение электрода.
- Произвести расчеты параметров режима сварки, количества наплавляемого металла, эффективной тепловой мощности дуги.

3. Подбор оборудования:

- Подобрать необходимое сварочное оборудование, оборудование и приспособления для сборки и сварки.

Исходные данные:

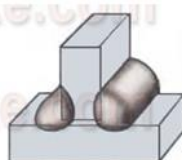


Схема сварного соединения

Сталь 16ГС временное сопротивление разрыву 500 МПа  
Толщина металла - 5 мм, катет шва 5 мм  
Длина сварного шва - 480 мм  
Сварка на постоянном токе  
Способ сварки – ручная дуговая сварка покрытыми электродами

Инструкция для экзаменуемого:

- внимательно прочитайте задание;
- Вы можете воспользоваться информационными источниками: ГОСТом, марочником стали, методическим руководством по курсовому проектированию, справочной и учебной литературой.
- заполните бланк ответа
- время выполнения задания – 40 минут.

Текст задания:

1. Графическая часть.

- Определить тип, номер сварного соединения и размеры сварного шва, составить и нанести на эскиз обозначение сварного шва по ГОСТ
- Составить схему последовательности наложения сварного шва.

2. Расчетная часть

- Подобрать марку и составить обозначение электрода.
- Произвести расчеты параметров режима сварки, количества наплавляемого металла, эффективной тепловой мощности дуги.

3. Подбор оборудования:

- Подобрать необходимое сварочное оборудование, оборудование и приспособления для сборки и сварки.

Исходные данные:



Схема сварного соединения

Сталь 09Г2С, временное сопротивление разрыву 460 МПа

Толщина металла - 6мм

Длина сварного шва - 550 мм

Сварка переменным током

Способ сварки – ручная дуговая сварка покрытыми электродами

Инструкция для экзаменуемого:

- внимательно прочитайте задание;
- Вы можете воспользоваться информационными источниками: ГОСТом, марочником стали, методическим руководством по курсовому проектированию, справочной и учебной литературой.
- заполните бланк ответа
- время выполнения задания – 40 минут.

Текст задания:

1. Графическая часть.

- Определить тип, номер сварного соединения и размеры сварного шва, составить и нанести на эскиз обозначение сварного шва по ГОСТ
- Составить схему последовательности наложения сварного шва.

2. Расчетная часть

- Подобрать марку и составить обозначение электрода.
- Произвести расчеты параметров режима сварки, количества наплавляемого металла, эффективной тепловой мощности дуги.

3. Подбор оборудования:

- Подобрать необходимое сварочное оборудование, оборудование и приспособления для сборки и сварки.

Исходные данные:

Схема сварного соединения



Сталь Ст3сп, временное сопротивление разрыву 370 Мпа.

Толщина металла - 6 мм.

Длина сварного шва - 700 мм.

Сварка на переменном токе.

Способ сварки – ручная дуговая сварка покрытыми электродами.

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

(дата)  
(Ф.И.О.)

Преподаватель \_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_ Печинина Т.Н.

Инструкция для экзаменуемого:

- внимательно прочитайте задание;
- Вы можете воспользоваться информационными источниками: ГОСТом, марочником стали, методическим руководством по курсовому проектированию, справочной и учебной литературой.
- заполните бланк ответа
- время выполнения задания – 40 минут.

Текст задания:

1. Графическая часть.

- Определить тип, номер сварного соединения и размеры сварного шва, составить и нанести на эскиз обозначение сварного шва по ГОСТ
- Составить схему последовательности наложения сварного шва.

2. Расчетная часть

- Подобрать марку и составить обозначение электрода.
- Произвести расчеты параметров режима сварки, количества наплавляемого металла, эффективной тепловой мощности дуги.

3. Подбор оборудования:

- Подобрать необходимое сварочное оборудование, оборудование и приспособления для сборки и сварки.

Исходные данные:

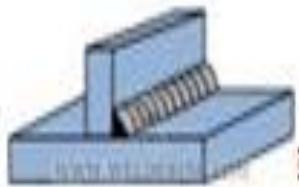


Схема сварного соединения

Сталь 3, временное сопротивление разрыву 460 МПа  
Толщина металла - 4мм, катет шва 4 мм  
Длина сварного шва - 950 мм  
Сварка на переменном токе  
Способ сварки – ручная дуговая сварка покрытыми электродами

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.  
(дата)  
(Ф.И.О.)

Преподаватель \_\_\_\_\_  
(подпись)

Печинина Т.Н.

Инструкция для экзаменуемого:

- внимательно прочитайте задание;
- Вы можете воспользоваться информационными источниками: ГОСТом, марочником стали, методическим руководством по курсовому проектированию, справочной и учебной литературой.
- заполните бланк ответа
- время выполнения задания – 40 минут.

Текст задания:

1. Графическая часть.

- Определить тип, номер сварного соединения и размеры сварного шва, составить и нанести на эскиз обозначение сварного шва по ГОСТ
- Составить схему последовательности наложения сварного шва.

2. Расчетная часть

- Подобрать марку и составить обозначение электрода.
- Произвести расчеты параметров режима сварки, количества наплавляемого металла, эффективной тепловой мощности дуги.

3. Подбор оборудования:

- Подобрать необходимое сварочное оборудование, оборудование и приспособления для сборки и сварки.

Исходные данные:



Схема сварного соединения

Сталь 20, временное сопротивление разрыву 420 Мпа.  
Толщина металла - 5 мм, катет шва 6 мм.  
Длина сварного шва - 550 мм.  
Сварка на постоянном токе.  
Способ сварки – ручная дуговая сварка покрытыми электродами.

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Преподаватель \_\_\_\_\_

Печинина Т.Н.

Инструкция для экзаменуемого:

- внимательно прочитайте задание;
- Вы можете воспользоваться информационными источниками: ГОСТом, марочником стали, методическим руководством по курсовому проектированию, справочной и учебной литературой.
- заполните бланк ответа
- время выполнения задания – 40 минут.

Текст задания:

1. Графическая часть.

- Определить тип, номер сварного соединения и размеры сварного шва, составить и нанести на эскиз обозначение сварного шва по ГОСТ
- Составить схему последовательности наложения сварного шва.

2. Расчетная часть

- Подобрать марку и составить обозначение электрода.
- Произвести расчеты параметров режима сварки, количества наплавляемого металла, эффективной тепловой мощности дуги.

3. Подбор оборудования:

- Подобрать необходимое сварочное оборудование, оборудование и приспособления для сборки и сварки.

Исходные данные:



Схема сварного соединения

Сталь 30, временное сопротивление разрыву 500 МПа

Толщина металла - 2 мм

Длина сварного шва - 900 мм

Сварка на переменном токе

Способ сварки – ручная дуговая сварка покрытыми электродами

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.  
(дата)  
(Ф.И.О.)

Преподаватель \_\_\_\_\_ Печинина Т.Н.  
(подпись)

Инструкция для экзаменуемого:

- внимательно прочитайте задание;
- Вы можете воспользоваться информационными источниками: ГОСТом, марочником стали, методическим руководством по курсовому проектированию, справочной и учебной литературой.
- заполните бланк ответа
- время выполнения задания – 40 минут.

Текст задания:

1. Графическая часть.

- Определить тип, номер сварного соединения и размеры сварного шва, составить и нанести на эскиз обозначение сварного шва по ГОСТ

-Составить схему последовательности наложения сварного шва.

## 2. Расчетная часть

-Подобрать марку и составить обозначение электрода.

-Произвести расчеты параметров режима сварки, количества наплавляемого металла, эффективной тепловой мощности дуги.

## 3. Подбор оборудования:

-Подобрать необходимое сварочное оборудование, оборудование и приспособления для сборки и сварки.

Исходные данные:



Схема сварного соединения

Сталь 30 временное сопротивление разрыву 500 МПа

Толщина металла - 10 мм, катет шва 6мм

Длина сварного шва - 1000 мм

Сварка на постоянном токе

Способ сварки – ручная дуговая сварка покрытыми электродами

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
(дата)  
(Ф.И.О.)

Преподаватель \_\_\_\_\_  
(подпись)

Печинина Т.Н.

Инструкция для экзаменуемого:

- внимательно прочитайте задание;

- Вы можете воспользоваться информационными источниками: ГОСТом, марочником стали, методическим руководством по курсовому проектированию, справочной и учебной литературой.

- заполните бланк ответа

- время выполнения задания – 40 минут.

Текст задания:

### 1. Графическая часть.

-Определить тип, номер сварного соединения и размеры сварного шва, составить и нанести на эскиз обозначение сварного шва по ГОСТ

-Составить схему последовательности наложения сварного шва.

### 2. Расчетная часть

-Подобрать марку и составить обозначение электрода.

-Произвести расчеты параметров режима сварки, количества наплавляемого металла, эффективной тепловой мощности дуги.

### 3. Подбор оборудования:

-Подобрать необходимое сварочное оборудование, оборудование и приспособления для сборки и сварки.

Исходные данные:





Схема сварного соединения

Сталь 16ГС временное сопротивление разрыву 500 МПа  
Толщина металла - 10 мм, катет шва 6 мм  
Длина сварного шва - 650 мм  
Сварка на переменном токе  
Способ сварки – ручная дуговая сварка покрытыми электродами

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.  
(дата)  
(Ф.И.О.)

Преподаватель \_\_\_\_\_ Печинина Т.Н.  
(подпись)

Инструкция для экзаменуемого:

- внимательно прочитайте задание;
- Вы можете воспользоваться информационными источниками: ГОСТом, марочником стали, методическим руководством по курсовому проектированию, справочной и учебной литературой.
- заполните бланк ответа
- время выполнения задания – 40 минут.

Текст задания:

1. Графическая часть.

- Определить тип, номер сварного соединения и размеры сварного шва, составить и нанести на эскиз обозначение сварного шва по ГОСТ
- Составить схему последовательности наложения сварного шва.

2. Расчетная часть

- Подобрать марку и составить обозначение электрода.
- Произвести расчеты параметров режима сварки, количества наплавляемого металла, эффективной тепловой мощности дуги.

3. Подбор оборудования:

- Подобрать необходимое сварочное оборудование, оборудование и приспособления для сборки и сварки.

Исходные данные:



Схема сварного соединения

Сталь 20, временное сопротивление разрыву 420 МПа  
Толщина металла - 10мм  
Длина сварного шва - 450 мм  
Сварка переменным током  
Способ сварки – ручная дуговая сварка покрытыми электродами

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.  
(дата)  
(Ф.И.О.)

Преподаватель \_\_\_\_\_ Печинина Т.Н.  
(подпись)

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

### Основные источники:

1. Овчинников В.В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой. - М. Академия, 2016 (электронный ресурс)
2. В.В. Овчинников Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учебник. - М.: Академия, 2016 (электронный ресурс)
3. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов - М. : Издательский центр «Академия»-2014. (электронный ресурс)
4. Маслов В.И. Сварочные работы: учебник для нач. проф. образования/В.И.Маслов – 9-е изд., перераб. и доп.-М. : Издательский центр «Академия», 2014.

### Дополнительные источники:

1. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов: Практикум: Учебное пособие для сред. проф. образования. - 1-е изд. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. -128 с.(электронный ресурс)
2. Овчинников В.В. Технология и оборудование контактной сварки: Лабораторно-практические работы: Учебное пособие для сред. проф. образования. - 1-е изд. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. -160 с. (электронный ресурс)

### Интернет – ресурсы:

Образовательный портал: <http://www.edu.sety.ru>

Учебная мастерская: <http://www.edu.BPwin> - Мастерская Dr\_dimdim.ru

Образовательный портал: <http://www.edu.bd.ru>

Электронный ресурс «Сварка». Форма доступа: [www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru)

Информационный портал ООО СиликатПром «Мир сварки». Форма доступа: <http://mirsvarky.ru/>

Электронная интернет библиотека для «технически умных» людей «ТехЛит.ру». Форма доступа: <http://www.tehlit.ru/>

Профессиональный портал «Сварка. Резка. Металлообработка» [autowelding.ru](http://autowelding.ru). Форма доступа: <http://autowelding.ru/>

Информационный сайт для мастеров производственного обучения и преподавателей спецдисциплин «О сварке». Форма доступа: <http://o.svarke.info/>

Электронная справочная система для строителей «Стройтехнолог». Форма доступа: <http://www.tehexpert.ru/>

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА ПО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ01 ПОДГОТОВКА И  
ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ  
СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

**Результаты проверки сформированности компетенций**

<b>Освоенные ПК</b>	<b>Показатели оценки результата</b>	<b>Оценка</b>
ПК5.1Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	<p>Организация рабочего места</p> <p>Подбор заготовок</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда</p>	Освоил/не освоил
ПК5.2Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотвественных конструкций	<p>Составление технических карт</p> <p>Подбор режимов сварки</p>	Освоил/не освоил
ПК5.3Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неотвественных конструкций	<p>Подбор инструмента и оборудования</p> <p>Подбор режимов сварки</p> <p>Чтение чертежей и техн.треб.</p>	Освоил/не освоил
ПК5.4Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением простых деталей неотвественных конструкций	<p>Подбор сварочных материалов</p> <p>Знание сварочной аппаратуры и инструмента</p>	Освоил/не освоил
ПК5.5Сварка ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым инструментом (НИ), экструзионная сварка (Э)) простых деталей неотвественных конструкций из полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.)	<p>Знание аппаратуры и инструмента</p> <p>Подбор режимов сварки</p>	Освоил/не освоил