

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА СЕВАСТОПОЛЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ
МАРШАЛА ИНЖЕНЕРНЫХ ВОЙСК А.В.ГЕЛОВАНИ»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
«ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКА,
РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ»**

Код и наименование специальности/профессии

15.01.15 – «Сварщик»

Код и наименование укрупненной группы профессий, специальностей:

15.01.05 – «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Форма обучения очная

Срок обучения: на базе

основного общего образования - 1 год 10 месяцев

г. Севастополь
2026

ОДОБРЕНА

Решением методического объединения

Техники и технологии строительства

(наименование методического объединения)

Протокол № 7_ от «26» марта 2026 г.

Составитель (автор):

Коллектив преподавателей ГБОУ ПО «СевМК»: _преподаватель Гагкаева Е.О., мастер п/о Анисимов Н. В.

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ПОО)

Фонд оценочных средств разработан на основе ФГОС СПО по специальности/профессии:
15.01.15 – «Сварщик»

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное образовательное учреждение профессионального образования города Севастополя «Севастопольский многопрофильный колледж имени маршала инженерных войск А.В. Геловани», г. Севастополь

Фонд оценочных средств (ФОС) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) разработаны на основе: приказа Министерства просвещения от 15.11.2023.г. № 863 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации от 15 декабря 2023 года №76433, укрупненная группа специальностей 15.00.00 Машиностроение

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу профессионального модуля ПМ.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида деятельности «Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом» и составляющих его профессиональных компетенций, формирующихся в процессе освоения образовательной программы в целом.

Фонд оценочных средств включает в себя оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по междисциплинарным курсам модуля

• **ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК.02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	экзамен	Наблюдение и оценка выполнения практических работ Контроль выполнения самостоятельных работ Тестирование Контроль расшифровки сварочных материалов для сварки (наплавки, резки) по индивидуальным карточкам Тематический диктант Контрольная работ Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

УП.02.01. Учебная практика	зачет	Наблюдение и оценка выполнения работ на учебной практике
ПП.02. 01. Производственная практика	зачет	Наблюдение и оценка выполнения практических работ на производственной практике.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ



Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК.2.1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (далее – РД)	проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД	устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения	проверки оснащённости сварочного поста РД; проверки работоспособности и исправности оборудования поста РД; проверки наличия заземления сварочного поста РД
ПК.2.2. Настраивать сварочное оборудование для РД	настраивать сварочное оборудование для РД	основные группы и марки материалов, свариваемых РД; сварочные (наплавочные) материалы для РД	настройки оборудования РД для выполнения сварки
ПК 2.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях	выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла

ПК 2.4 Выполнять РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	владеть техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; владеть техникой дуговой резки металла	техника и технология РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; угловая резка простых деталей; основные группы и марки материалов, свариваемых РД; сварочные (наплавочные) материалы для РД	выполнения РД простых деталей неответственных конструкций; выполнение дуговой резки простых деталей
ПК 2.5. Выполнять дуговую резку металла	владеть техникой дуговой резки металла	дуговая резка простых деталей	владения техникой дуговой резки металла
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые	Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки	-

	ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	

	профессиональных задач.		
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	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	-
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и	организовывать работу коллектива и	психологические основы деятельности	-

работать в коллективе и команде	команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	
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	описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;	-

ситуациях	принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности	-

	высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	
--	--	--	--

Комплект заданий для тестов

по учебной дисциплине **МДК 02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами**

Тест №1

1. **Определите примерный химический состав сварочных материалов:**
 - а) Св-08ХГ2С;
 - б) Св-10ХСН2Д;
2. **Выберите марки электродов**
 - а) УОНИ13/45,
 - б) Э42А, Э-08М,
 - в) АНО-5,
 - г) ЦУ-2М,
 - д) Э100А
3. **Если диаметр стержня электрода 3 мм, а диаметр стержня с покрытием 8 мм, то толщина покрытия обозначается ...**
 - а) М;
 - б) С;
 - в) Д;
 - г) Г.
4. **Определите вид покрытия, в состав которого входят марганцевая руда, кремнезем, гематит, большое количество ферромарганца:**
 - а) А;
 - б) Р;
 - в) Б;
 - г) Ц
5. **Расшифруйте условное обозначение сварочного материала:**
Э60 - ВСЦ-60 - 4,0 – ЛС2 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е - 11ГНМ – 3 – Ц14
6. **По условным обозначениям определите вид сварочных материалов и их назначение:**
 - 1) Св-08А
 - 2) ПП-АН120
 - 3) АН-348А.
 - 4) Э09Х1МФ
7. **Ответьте на вопросы:**
 - 1) Какие элементы вводят в состав электродных покрытий для обеспечения шлаковой защиты?
 - 2) Для чего в электродные покрытия вводят органические вещества, такие как крахмал, декстрин, древесную муку?
8. **Выберите тип электродов для сварки теплоустойчивых сталей:**
 - а) Э-09Х1МФ,
 - б) Э50А,
 - в) Э85,
 - г) Э-09ХМ.

1. Для ручной дуговой сварки применяется:
 - а) *падающая ВВАХ;*
 - б) *жесткая ВВАХ;*
 - в) *возрастающая ВВАХ.*
2. При сварке на переменном токе:
 - а) *<+> подключается к электроду;*
 - б) *<+> подключается к основному металлу;*
 - в) *переменный ток не имеет полярности.*
3. При увеличении сварочного тока напряжение дуги:
 - а) *уменьшается;*
 - б) *не изменяется;*
 - в) *увеличивается.*
4. Направленным движением заряженных частиц называется:
 - а) *электрическое напряжение;*
 - б) *электрический ток;*
 - в) *электрическое сопротивление.*
5. Сварочный ток измеряется:
 - а) *амперметром;*
 - б) *омметром;*
 - в) *вольтметром.*
6. Катодом называется:
 - а) *положительно заряженный электрод;*
 - б) *незаряженный электрод;*
 - в) *отрицательно заряженный электрод.*
7. Электрические свойства источника питания описываются:
 - а) *внешней вольт амперной характеристикой;*
 - б) *статической вольт амперной характеристикой;*
 - в) *динамической вольт амперной характеристикой.*
8. Сварочные трансформаторы в диапазоне малых токов формируют:
 - а) *крутопадающую внешнюю ВАХ;*
 - б) *пологопадающую внешнюю ВАХ;*
 - в) *возрастающую внешнюю ВАХ.*
9. Напряжение дуги измеряется:
 - а) *амперметром;*
 - б) *омметром;*
 - в) *вольтметром.*

1. В чем заключается преимущество сварки пучком электродов?
 - а) повышается производительность труда;
 - б) увеличивается ширина шва;
 - в) хорошо варить в вертикальном и потолочном положении.
2. Назовите электроды с железным порошком:
 - а) АНО -5;
 - б) АНО -21
 - в) АНО -3
3. При безогарковой сварки электрод приваривают:
 - а) к другому электроду;
 - б) к электрододержателю;
 - в) к свариваемой детали.
4. Какие электроды называют высокопроизводительными?
 - а) электроды с кислым покрытием;
 - б) электроды с железным порошком в покрытии;
 - в) электроды с толстым покрытием.
5. Производительность при сварке лежачим электродом по сравнению с ручной дуговой сваркой возрастает примерно в:
 - а) 1,5-2 раза;
 - б) 3 раза;
 - в) 4 раза;
 - г) 5 раз
6. Какой длины изготавливаются электроды для сварки наклонным электродом?
 - а) 500 - 900 мм;
 - б) 450 - 700 мм,
 - в) 700 - 900 мм;
 - г) 550- 850 мм;

1. Назовите температуру просушки поверхностей свариваемых деталей перед сваркой.

- а. 20-50 °С;
- б. 100-150 °С °;
- в. 200-250 °С.

Выберите один правильный ответ

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

- а. 100-200 °С;
- б. до минимально требуемой;
- в. до максимально требуемой

3. Выберите один правильный ответ и обоснуйте свой выбор.

Какая характеристика наиболее правильно отражает сущность ручной электродуговой сварки плавлением?

- а. Расплавление металлического электрода и основного металла теплом дуги.
- б. Способ сварки, при котором дуга защищается газом, выделяющимся при расплавлении покрытого электрода.
- в. Дуговая сварка, при которой возбуждение дуги, подача электрода и его перемещение производятся вручную.
- г. Защита дуги и сварочной ванны газом от расплавления покрытия электрода

4. Установи соответствие путем соотнесения первой колонки (цифры) и второй колонки (буквы).

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

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3

5. Выберите один правильный ответ и обоснуйте свой выбор.

При выполнении вертикальных швов в основном используют способ:

- а. «снизу вверх».
- б. «углом вперед».
- в. «сверху вниз».
- г. «углом назад».

6. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

Определите, что такое вкрапления шлака в сварных швах и объясните, каким образом они образуются.

7. Установи соответствие путем соотнесения первой колонки (цифры) и второй колонки (буквы).

Тип покрытия	Обозначение по ГОСТ
1. Кислое	Б
2. Основное	Р
3. Рутиловое	А

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами :

1	2	3

8. Расположите нужные слова по порядку так, чтобы получилось определение, что такое *скорость сварки*?

1. сварки
2. значение
3. при котором
4. скорость
5. электродуга
6. идет
7. вдоль
8. сварки
9. места

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

--	--	--	--	--	--	--	--	--

9. Выберите один правильный ответ и обоснуйте свой выбор.

Чему равна длина шланга при полуавтоматической сварке?

- а) от 2 до 5 метров;
- б) до 2 метров;
- в) не более 3,5 метров.
- г) 10 метров

10. Дать характеристику сварочного полуавтомата Аврора ПРО 350

11. Прочитайте текст и установите соответствие.

К основным характеристикам, данным в левом столбце, подберите соответствующий тип сварочного оборудования из правого столбца:

Основными характеристиками		Тип сварочного оборудования	
А	Низкое напряжение, высокий ток	1	Сварочный трансформатор
Б	Регулирование сварочного тока	2	Сварочный выпрямитель
В	Бесконтактное зажигание дуги	3	Сварочный инвертор
Г	Высокое напряжение, низкий ток	4	Сварочный генератор
		5	Установка лазерной сварки
		6	Баллон для углекислоты

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

12. Прочитайте задание и дайте развернутый обоснованный ответ.

Этот метод широко используется в сварочном производстве, в частности для углеродных и низколегированных сталей, а также для других материалов, подверженных образованию трещин и деформаций в процессе сварки. Может быть осуществлен различными способами — с помощью газовых горелок, электрических нагревателей, инфракрасного излучения и других методов.

Расскажите, что это за метод и почему он необходим перед сваркой?

Тест 5

1. С какой целью производится предварительный подогрев свариваемых деталей перед сваркой или прихваткой?

- а. для увеличения стабильности горения сварочной дуги;
- б. для уменьшения неисправности нагрева металла труб и снижения возникающих в свариваемом материале напряжений;
- в. для обеспечения обезуглероживания свариваемых торцов труб, приводящее к улучшению свариваемости.

Выберите один правильный ответ

2. Что нужно предпринять непосредственно перед прихваткой и/или сваркой при наличии влаги или наледи на поверхностях свариваемых деталей:

- а. просушить поверхности с помощью кольцевых нагревателей;
- б. протереть поверхность труб ветошью;
- в. подогреть поверхности до температуры 150-200 С°.

3. Выберите один правильный ответ и обоснуйте свой выбор.

Назовите температуру просушки поверхностей свариваемых деталей перед сваркой.

- а. 20-50 °С;
- б. 100-150 °С;
- в. 200-250 °С;
- г. 300-350 °С.

4. Выберите один правильный ответ и обоснуйте свой выбор.

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

- а. Стыковое
- б. Угловое
- в. Тавровое
- г. Нахлесточное

5. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Каковы основные механические свойства сварного соединения, которые могут быть затронуты в результате трещин?

6. Установи соответствие путем соотнесения первой колонки (цифры) и второй колонки (буквы).

Тип покрытия	Обозначение по ГОСТ
1. Кислорудиловое	РБ
2. Рудиловое - основное	П
3. Прочие (смешанные)	АР

Напишите соответствующие буквы напротив цифр

1	2	3

7. Расположите нужные слова по порядку так, чтобы получилось определение *сварочного генератора*

- 1. генератор
- 2. оборудование
- 3. сварочный
- 4. для выработки
- 5. объединяющее в себе
- 6. напряжения
- 7. агрегат
- 8. сварочный
- 9. и электростанцию

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

--	--	--	--	--	--	--	--	--

8. Выберите один правильный ответ и обоснуйте свой выбор

От чего зависит вылет электродной проволоки?

- а) зависит от толщины металла;
- б) зависит от катета шва;
- в) от диаметра электродной проволоки.
- г) от вертикального расположения.

9. Дать характеристику сварочного полуавтомата ПДГ-305 УЗ

10. Прочитайте текст и установите соответствие.

К видам дефектов, данным в левом столбце, подберите соответствующий способ их устранения из правого столбца:

Дефекты		Способы устранения:	
А	Вкрапления шлака	1	Механическая обработка и зачистка
Б	Трещины	2	Использование предварительного подогрева основного металла
В	Пороки	3	Контроль за параметрами сварки и правильная подготовка шва
Г	Натекание жидкого металла	4	Удаление дефектного шва и повторная сварка
Д	Непрерывные или прерывистые трещины	5	Равномерное и оптимальное охлаждение
		6	Покраска сварных швов после сварки
		7	Деталь не подлежит восстановлению

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г	Д

11. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Дуговая сварка — это один из самых популярных методов сварки, который используется для соединения металлических изделий. В этом процессе специальная электрическая дуга создаёт высокую температуру, плавя свариваемые материалы и наполнитель. Основные сварочные материалы, используемые в дуговой сварке, выполняют уникальную функцию в процессе сварки. Какие основные сварочные материалы используются в дуговой сварке, и какова их роль в процессе сварки?

Заполни пропуски

- Повысить производительность труда можно применив сварку электродами с _____ порошком в покрытии.
- Для сварки опиранием применяются _____ электроды с высокой степенью _____.
- При сварке опиранием сила сварочного тока на _____ — _____ % выше обычной.
- При сварке пучком электродов, электроды плотно прилегают _____ к _____.
- При сварке наклонным электродом сварщик может заварить за 1 ч около _____ м _____ сварного шва.
- Длина лежащего электрода во избежание сильного перегрева его должна быть не _____ больше _____ мм.
- Зазор между торцами свариваемых стержней должен быть не _____ удвоенного электрода.
- При сварке трехфазной дугой подключение к сети производится одновременно к _____ фазам: к двум подключается _____ электрода, а к третьей фазе — _____.
- Содержание железного порошка в покрытии составляет _____ — _____ %.
- Электродом с железным порошком в покрытии можно получить шов на _____ % _____ длиннее.
- При безогарковой сварке перед началом сварки электроды привариваются торцами к _____.
- Безогарковая сварка позволяет увеличивать сварочный ток на _____ - _____ %, _____.

_____уменьшает время на смену

Комплект заданий
для расшифровки сварочных электродов
по учебной дисциплине **МДК 02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами**

Номер варианта	Условные обозначения сварочных электродов
1.	1) <u>Э42 - УОНИ-13/45 - 3,0 - УД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 41 2(5) - Б10
	2) <u>Э85 - УОНИ-13/85 - 2,0 - ЛД3</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 12Г2СМ – 0 - Б20
2.	1) <u>Э42 - ВСЦ-4 - 3,0 - УС2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 41 0 (3)-Ц14
	2) <u>Э85 – НИАТ-3М - 2,0 - ЛД3</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 13Г1ХМ – 0 - Б20
3.	1) <u>Э46-АНО-4-3,0-УД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 43 2 (3)-Р21
	2) <u>Э60 - ВСЦ-60 - 2,0 - ЛС3</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 11ГНМ – 3 – Ц14
4.	1) <u>Э46 - ОЗС-4 - 3,0 - УД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 43 0 (3) - Р25
	2) <u>Э85 - УОНИ-13/85 - 2,0 - ЛД3</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 13Г2СМ – 0 - Б20
5.	1) <u>Э46 - ОЗС-6 - 3,0 - УД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 43 0 – РЖ23
	2) <u>Э85 - УОНИ-13/85 - 2,0 - ЛД3</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 13Г2СМ – 0 - Б20
6.	1) <u>Э46 - ОЗС-12 - 3,0 - УД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 43 0 (3) - Р12
	2) <u>Э85 - УОНИ-13/85 - 2,0 – ЛМ1</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 12Г2СМ – 2 – БР46
7.	1) <u>Э46 - МР-3 - 3,0 - УД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 43 1 (3) – РБ23
	2) <u>Э85 - НИАТ-3М - 4,0 – ЛД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 13Г1ХМ – 0 - Б20
8.	1) <u>Э46А - УОНИ-13/55К - 3,0 - УД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 43 3 – Б20
	2) <u>Э60 - ВСЦ-60 - 4,0 – ЛС2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 11ГНМ – 3 – Ц14
9.	1) <u>Э46А - ОЗС-22Р - 3,0 - УД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 43 2 (3) - БРЖ14
	2) <u>Э85 - УОНИ-13/85 - 4,0 - ЛД3</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 12Г2СМ – 0 - Б20
10.	1) <u>Э50А - ТМУ-21У - 3,0 – УД3</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 43 0 – Б20 <u>Э85 – НИАТ-3М - 5,0 – ЛД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 13Г1ХМ – 0 - Б20
11.	1) <u>Э50А – ЦУ-5 - 3,0 - УД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
	2) Е 51 3 (0) – Б20
	2) <u>Э60 - ВСЦ-60 - 4,0 - ЛС3</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 2) Е - 11ГНМ – 3 – Ц14
12.	1) <u>Э50А - УОНИ-13/55 - 3,0 – УД1</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 51 7 – Б20
	2) <u>Э85-УОНИ-13/85-4,0-ЛД1</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 12Г2СМ - 0 - Б20
	1) <u>Э50А – ОЗС-18 - 3,0 - УД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75

13.	Е 51 0 – Б20
	2) <u>Э85 - НИАТ-3М - 4,0 - ЛД3</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 13Г1ХМ – 0 - Б20
14.	1) <u>Э50 – ВСЦ-4А - 3,0 - УС2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 51 0 (3) - Ц14
	2) <u>Э85 - УОНИ-13/85 - 5,0 - ЛД3</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 13Г2СМ – 0 - Б20
15.	1) <u>Э55 - УОНИ-13/55У - 3,0 - УД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467- 75 Е 51 3 – Б26
	2) <u>Э85 - УОНИ-13/85 - 4,0 - ЛД3</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 13Г2СМ – 0 - Б20
16.	1) <u>Э60 - УОНИ-13/65 - 3,0 - УД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 51 3 – Б20
	2) <u>Э60 - ВСЦ-60 - 3,0 – ЛС2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 11ГНМ – 3 – Ц14
17.	1) <u>Э50А - ТМУ-21У - 3,0 – УД3</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 43 0 – Б20
	2) <u>Э85 – НИАТ-3М - 5,0 – ЛД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 13Г1ХМ – 0 - Б20
18.	1) <u>Э46 - МР-3 - 3,0 - УД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 43 1 (3) – РБ23
	2) <u>Э85 - НИАТ-3М - 4,0 – ЛД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 13Г1ХМ – 0 - Б20
19.	1) <u>Э42 - ВСЦ-4 - 3,0 - УС2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 41 0 (3)-Ц14
	2) <u>Э60 - ВСЦ-60 - 2,0 - ЛС3</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 11ГНМ – 3 – Ц14
20.	1) <u>Э46-АНО-4-3,0-УД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 43 2 (3)-Р21
	3) <u>Э85 - УОНИ-13/85 - 2,0 - ЛД3</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 13Г2СМ – 0 - Б20

**Комплект заданий
для расшифровки сварочных электродов**

по учебной дисциплине **МДК 02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами**

Расшифровать условные обозначения электродов

1. Э42 - УОНИ-13/45 - 3,0 - УД2 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е 41 2(5) - Б10
 2. Э85 - УОНИ-13/85 - 2,0 - ЛД3 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е - 12Г2СМ – 0 - Б20
-

Расшифровать условные обозначения электродов

1. Э42 - ВСЦ-4 - 3,0 - УС2 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е 41 0 (3)-Ц14
 2. Э85 – НИАТ-3М - 2,0 - ЛД3 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е - 13Г1ХМ – 0 - Б20
-

Расшифровать условные обозначения электродов

1. Э46-АНО-4-3,0-УД2 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е 43 2 (3)-Р21
 2. Э60 - ВСЦ-60 - 2,0 - ЛС3 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е - 11ГНМ – 3 – Ц14
-

Расшифровать условные обозначения электродов

1. Э46 - ОЗС-4 - 3,0 - УД2 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е 43 0 (3) - Р25
 2. Э85 - УОНИ-13/85 - 2,0 - ЛД3 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е - 13Г2СМ – 0 - Б20
-

Расшифровать условные обозначения электродов

1. Э46 - ОЗС-6 - 3,0 - УД2 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е 43 0 – РЖ23
 2. Э85 - УОНИ-13/85 - 2,0 - ЛД3 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е - 13Г2СМ – 0 - Б20
-

Расшифровать условные обозначения электродов

1. Э46 - ОЗС-12 - 3,0 - УД2 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е 43 0 (3) - Р12
 2. Э85 - УОНИ-13/85 - 2,0 – ЛМ1 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е - 12Г2СМ – 2 – БР46
-

Расшифровать условные обозначения электродов

1. Э46 - МР-3 - 3,0 - УД2 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е 43 1 (3) – РБ23
 2. Э85 - НИАТ-3М - 4,0 – ЛД2 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е - 13Г1ХМ – 0 - Б20
-

Расшифровать условные обозначения электродов

1. Э46А - УОНИ-13/55К - 3,0 - УД2 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е 43 3 – Б20
 2. Э60 - ВСЦ-60 - 4,0 – ЛС2 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е - 11ГНМ – 3 – Ц14
-

Расшифровать условные обозначения электродов

1. Э46А - ОЗС-22Р - 3,0 - УД2 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е 43 2 (3) - БРЖ14
 2. Э85 - УОНИ-13/85 - 4,0 - ЛД3 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е - 12Г2СМ – 0 - Б20
-

Расшифровать условные обозначения электродов

1. Э50А - ТМУ-21У - 3,0 – УД3 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е 43 0 – Б20
 2. Э85 – НИАТ-3М - 5,0 – ЛД2 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е - 13Г1ХМ – 0 - Б20
-

Расшифровать условные обозначения электродов

1. Э50А – ЦУ-5 - 3,0 - УД2 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е 51 3 (0) – Б20
 2. Э60 - ВСЦ-60 - 4,0 - ЛС3 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е - 11ГНМ – 3 – Ц14
-

Расшифровать условные обозначения электродов

1. Э50А - УОНИ-13/55 - 3,0 – УД1 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е 51 7 – Б20
 2. Э85-УОНИ-13/85-4,0-ЛД1 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е - 12Г2СМ - 0 - Б20
-

Расшифровать условные обозначения электродов

1. Э50А – ОЗС-18 - 3,0 - УД2 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е 51 0 – Б20
 2. Э85 - НИАТ-3М - 4,0 - ЛД3 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е - 13Г1ХМ – 0 - Б20
-

Расшифровать условные обозначения электродов

1. Э50 – ВСЦ-4А - 3,0 - УС2 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е 51 0 (3) - Ц14
2. Э85 - УОНИ-13/85 - 5,0 - ЛД3 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е - 13Г2СМ – 0 - Б20

Расшифровать условные обозначения электродов

1. Э55 - УОНИ-13/55У - 3,0 - УД2 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467- 75
Е 51 3 – Б26
2. Э85 - УОНИ-13/85 - 4,0 - ЛД3 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е - 13Г2СМ – 0 - Б20

Расшифровать условные обозначения электродов

1. Э60 - УОНИ-13/65 - 3,0 - УД2 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е 51 3 – Б20
2. Э60 - ВСЦ-60 - 3,0 – ЛС2 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е - 11ГНМ – 3 – Ц14

**Комплект заданий
для расшифровки сварочных материалов**

по учебной дисциплине **МДК 02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами**

Вариант 1

Сталь 08кп, 12ХН, 15Х2МА, 35ХГЛ, ШХ4-Ш, Х18Н10Т, 40Г2, 38Х2МЮА, 55С2, ШХ15, 08Х16Н13М2, Л70, ЛАЖ60-1-1, ЛЖС58-1-1, ЛС74-3, ЛЦ40Мц3А, ЛЦ35НЖА, МНЦС16-29-1,8, БрОЦ4-4, БрО19, БрО10Ц2, БрАЖМц10-3-1,5, СЧ30, СЧ38, ВЧ70, КЧ65-3, ЧХ32, ЧНХТ, ЧС5, КЧ45-6 БрО3Ц12С5.

Вариант 2

Сталь 20, 18ХГ-Ш, А12, 16Х18Н12С4Л, 09Г2, 17ГС18Х2Н4МА, 30Х, 9Х16, ШХ15, 12Х18Н9, 40Х10С2М, 50ХН, 35ГЛ, 20Х13Л, Л75, ЛА85-0.5, ЛЦ30А3, ЛЦ35Н2Ж, ЛЦ36Мц20О2С2, ЛЦ16К4, ЛЦ40Мц3Ж, БрО3Ц7С5Н, БрОФ6,5-0,4, СЧ24, ВЧ100, АЧС-4, ЧС17, ЧН15Д7Х2, КЧ60-3, ЧХ3. БрО4Ц4С17.

Вариант 3

Сталь 60, 20ХГНТР-Ш, 20Г1ФЛ, ШХ20СГ, А20, 08Х19Н10Т, 03Н18К9М5Т38ХА, 20ХН, 34ХНМ, 70С2ХА, 10ХН13М3Т, 9Х, 35Л, 20ГСЛ, 20ХМФЛ, Л60, ЛОМн72-2-2, ЛЦ40АЖ, ЛС59-1. БрОФ7-0.2. БрО8Н4Ц2. БрО5Ц5С2, МНЦ15-20, СЧ18; СЧ12; ВЧ50, АСЧ-4, КЧ30-6. ЧЮ22-Ш, ЧХ2.

Вариант 4

Сталь 45, 12Х2Н4А, 15Л, А40Г, ШХ15, 30Х3МФ, 09Х16Н4Б, 18Г2АФ, 30Х3МФ, 38ХН3МА, 110Г13Л, 08Х15Н4ДМЛ, 20Л, 4Х5МФС, Л96, ЛН65-5, ЛА77-2, ЛО60-1, ЛЦ14К3С3, БрО3Ц12С5, БрАЖ9-4, МН19, МНЖМц30-1-1, СЧ20, СЧ32; ВЧ45, АСЧ-3, ЧС5-Ш, КЧ37-12, КЧ50-4.

Вариант 5

Сталь 15, 06Х16Н15М3Б-Ш, 15Х, 12ХН3А, 30ХН2МА, 08Х14НДЛ, 20Х25Н20С2, ШХ4-Ш, 20ГСЛ, 65С2ВА, 3Х3М3Ф, 30ХМА, ШХ20СГ, ШХ15, 15Л, ЛЖМц59-1-1, ЛО90-1, ЛО63-3, ЛЦ23А6Ж3Мц2, БрА7, БрО8С12, СЧ28, СЧ10, ВЧ40, ЧХ12, ВЧ30, КЧ30-6, ЧХ3, ЧН15Д7Х2, ЧС5.

Вариант 6

Ст6пс, 12Х3НА, 30ХН24ФА, 30ХН2МФА, 15ХФ, 20Х2Н4А, ШХ15СГ, 45Х, 25Г, 15ХРА, МНЦ12-24, БрНХК2,5-0,7-0,6, МНЖКТ5-1-0,2-0,2, БрХ, МН25, КЧ33-8, ЧХ12М, ЧХ18НМ, КЧ55-4, АЧВ-1, АЧК-2, СЧ18, ВЧ100, ЧН2Х, 20Х20Н14С2, Л96, БрО5Ц5С2, ЛАЖ60-1-1, ШХ4-Ш, ЛО60-1

Комплект заданий для расшифровки сварочных материалов

по учебной дисциплине **МДК 02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами**

Вариант 1

Сталь 08кп, 12ХН, 15Х2МА, 35ХГЛ, ШХ4-Ш, Х18Н10Т, 40Г2, 38Х2МЮА, 55С2, ШХ15, 08Х16Н13М2, Л70, ЛАЖ60-1-1, ЛЖС58-1-1, ЛС74-3, ЛЦ40Мц3А, ЛЦ35НЖА, МНЦС16-29-1,8, БрОЦ4-4, БрО19, БрО10Ц2, БрАЖМц10-3-1,5, СЧ30, СЧ38, ВЧ70, КЧ65-3, ЧХ32, ЧНХТ, ЧС5, КЧ45-6 БрО3Ц12С5.

Вариант 2

Сталь 20, 18ХГ-Ш, А12, 16Х18Н12С4Л, 09Г2, 17ГС18Х2Н4МА, 30Х, 9Х16, ШХ15, 12Х18Н9, 40Х10С2М, 50ХН, 35ГЛ, 20Х13Л, Л75, ЛА85-0.5, ЛЦ30А3, ЛЦ35Н2Ж, ЛЦ36Мц20О2С2, ЛЦ16К4, ЛЦ40Мц3Ж, БрО3Ц7С5Н, БрОФ6,5-0,4, СЧ24, ВЧ100, АЧС-4, ЧС17, ЧН15Д7Х2, КЧ60-3, ЧХ3. БрО4Ц4С17.

Вариант 3

Сталь 60, 20ХГНТР-Ш, 20Г1ФЛ, ШХ20СГ, А20, 08Х19Н10Т, 03Н18К9М5Т38ХА, 20ХН, 34ХНМ, 70С2ХА, 10ХН13М3Т, 9Х, 35Л, 20ГСЛ, 20ХМФЛ, Л60, ЛОМн72-2-2, ЛЦ40АЖ, ЛС59-1. БрОФ7-0.2. БрО8Н4Ц2. БрО5Ц5С2, МНЦ15-20, СЧ18; СЧ12; ВЧ50, АСЧ-4, КЧ30-6. ЧЮ22-Ш, ЧХ2.

Вариант 4

Сталь 45, 12Х2Н4А, 15Л, А40Г, ШХ15, 30Х3МФ, 09Х16Н4Б, 18Г2АФ, 30Х3МФ, 38ХН3МА, 110Г13Л, 08Х15Н4ДМЛ, 20Л, 4Х5МФС, Л96, ЛН65-5, ЛА77-2, ЛО60-1, ЛЦ14К3С3, БрО3Ц12С5, БрАЖ9-4, МН19, МНЖМц30-1-1, СЧ20, СЧ32; ВЧ45, АСЧ-3, ЧС5-Ш, КЧ37-12, КЧ50-4.

Вариант 5

Сталь 15, 06Х16Н15М3Б-Ш, 15Х, 12ХН3А, 30ХН2МА, 08Х14НДЛ, 20Х25Н20С2, ШХ4-Ш, 20ГСЛ, 65С2ВА, 3Х3М3Ф, 30ХМА, ШХ20СГ, ШХ15, 15Л, ЛЖМц59-1-1, ЛО90-1, ЛО63-3, ЛЦ23А6Ж3Мц2, БрА7, БрО8С12, СЧ28, СЧ10, ВЧ40, ЧХ12, ВЧ30, КЧ30-6, ЧХ3, ЧН15Д7Х2, ЧС5.

Вариант 6

Ст6пс, 12Х3НА, 30ХН24ФА, 30ХН2МФА, 15ХФ, 20Х2Н4А, ШХ15СГ, 45Х, 25Г, 15ХРА, МНЦ12-24, БрНХК2,5-0,7-0,6, МНЖКТ5-1-0,2-0,2, БрХ, МН25, КЧ33-8, ЧХ12М, ЧХ18НМ, КЧ55-4, АЧВ-1, АЧК-2, СЧ18, ВЧ100, ЧН2Х, 20Х20Н14С2, Л96, БрО5Ц5С2, ЛАЖ60-1-1, ШХ4-Ш, ЛО60-1.

Комплект заданий для тематического диктанта

по учебной дисциплине **МДК 02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами**

По профессии: **15.01.05 СВАРЩИК (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

Тематический диктант

1. Износостойкостью называется
2. Коррозионной стойкостью называется
3. Жаропрочностью называется
4. Жаростойкостью называется
5. Антифрикционностью называется
6. Хладостойкостью называется
7. Толщина наплавленного слоя должна быть
8. Ударный износ – происходит при
9. Износ «металл по металлу» – происходит при
10. Интенсивный абразивный износ – происходит в результате
11. Коррозионный износ – происходит в результате
12. Совместный ударно-абразивный износ – происходит при
13. Кавитационный износ – имеет место
14. Основная часть (основа) детали может быть выполнена из
15. Применяются следующие виды наплавки:
 - а).
 - б).
 - в).
 - г).
 - д).
 - е).
 - ж).
16. Процессы наплавки применяются при
17. Наплавка на поверхность изделия промежуточного слоя выполняется для ...
18. Если предполагается дальнейшая наплавка износостойкого материала, достройка выполняется до размеров,
19. Наплавка слоев с особыми свойствами выполняется для
20. При наплавке на углеродистые и низколегированные стали, как правило, нужен

Комплект заданий для расшифровки сварочных материалов для наплавки

по учебной дисциплине **МДК 02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами**

По профессии: **15.01.05 СВАРЩИК (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

Условные обозначения наплавочных электродов

Номер вариант а	Условные обозначения наплавочных материалов		
1	Нп-30	ПЛ-Нп-10Г2СТ	Э-15Х28Н10С3М2ГТ
2	Нп-50	ПЛ-Нп-20Х2Г2СТ	Э-09Х31Н8АМ2
3	Нп-85	ПЛ-Нп-300Х25С3Н2Г2	Э-13Х16Н8М5С5Г4Б
4	Нп-40Г	ПЛ-Нп-400Х38Г3РСТЮ	Э-15Х15Н10С5М3Г
5	Нп-65Г	ПЛ-Нп-120Х22Р3Г2С	Э-15Х28Н10С3ГТ
6	Нп-30ХГСА	ПЛ-Нп-450Х20Б7М6В2	Э-15Х28Н10С3М2ГТ
7	Нп-30Х5	ПЛ-Нп-500Х40Н40С2Р	Э-09Х16Н9С5Г2М2ФТ
8	Нп-40Х3Г2МФ	ПЛ-Нп-550Х44Н34ГСР	Э-35Х12В3СФ
9	Нп-40Х2Г2М	ПЛ-Нп-12Х16Н8М6С5Г4Б	Э-90Х4М4ВФ
10	Нп-50ХНМ	ПЛ-Нп-12Х18Н9С5Г2Т	Э-35Х12Г2С2
11	Нп-50Х6ФМС	ЛС-18ХГСА	Э-15Х15Н10С5М3Г
12	Нп-50ХФА	ЛС-70Х3МН	Э-120Х12Г2СФ
13	Нп-20Х14	ЛС-25Х5ФМС	Э-10М9Н8К8Х2СФ
14	Нп-30Х13	ЛС-50Х4В3ФС	Э-65Х11Н3
15	Нп-40Х13	ЛС-15Х13	Э-65Х25Г13Н3
16	Нп-20Х17Н3М	ЛС-12Х14Н3	Э-80В18Х4Ф
17	Нп-30Х10Г10Т	ЛС-02Х20Н11Г	Э-90В10Х5Ф2
18	Нп-45Х4В3ГФ	ПП-Нп-200Х12М	Э-105В6Х5М3Ф3
19	Нп-50Х3В10Ф	ПП-Нп-200Х12ВФ	Э-10К15В7М5Х3СФ
10	Нп-Г13А	ПП-Нп-30Х4В2М2ФС	Э-10К18В11М10Х3СФ
21	Нп-03Х15Н35Г7М6	ПП-Нп-10Х17Н9С5ГТ	Э-13Х16Н8М5С5Г4Б
22	Нп-Х20Н80Т	ПП-Нп-250Х10Б8С2Т	Э-30Х5В2Г2СМ
23	Нп-03Х15Н35Г7М6Б	ПП-Нп-30Х2М2ФН	Э-190К62Х29В5С2
24	Нп-40Х3Г2МФ	ПП-Нп-40Х4Г2СМНТФ	Э-320Х23С2ГРТ
25	Нп-60Х3ВЮФ	ПП-Нп-150Х15Р3Т2	Э-320Х25С2ГР
26	Нп-45Х4В3ГФ	ПП-Нп-350Х10Б8Т2	Э-350Х26Г2Р2СТ
27	Нп-45Х2В8Г	ПП-Нп-35В9Х3СФ	Э-300Х28Н4С4
28	60Х3ВЮФ	ПП-Нп-12Х12Г12СФ	Э-225Х10Г10С
29	Нп-45Х2В8Г	ПП-Нп-25Х5ФМСТ	Э-110Х14В13Ф2
30	Нп-50 ХФА	ПП-Нп-35Х6М2	Э-175Б8Х6СТ

Комплект заданий для контрольной работы №1

по учебной дисциплине **МДК 02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами**

По профессии: **15.01.05 СВАРЩИК (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

Вариант 1

Задание 1 Сварка низко и среднеуглеродистых сталей.

Задание 2 Сварка высоколегированных сталей.

Задание 3 Сварка алюминия.

Задание 4 Свойства и свариваемость чугуна.

Задание 5 Сварка высокопроизводительным электродом.

Задание 6 Сварка сдвоенным электродом и пучком электродов.

Вариант 2

Задание 1 Классификация сталей по свариваемости.

Задание 2 Сварка низколегированных и среднелегированных сталей.

Задание 3 Виды холодной сварки чугуна.

Задание 4 Сварка меди, латуни и бронзы.

Задание 5 Сварка трехфазной дугой.

Задание 6 Сварка лежачим и наклонным электродом.

Критерии оценки контрольных работ:

оценка «отлично» выставляется студенту, если:

- Представлено логичное содержание.
- Отражена актуальность рассматриваемой темы, верно определены основные категории.
- Дан анализ по теме, выявлены методологические основы изучаемой проблемы, освещены вопросы истории ее изучения в науке.
- В заключении сформулированы развернутые, самостоятельные выводы по работе.
- Работа оформлена в соответствии с разработанными в колледже требованиями, написана с соблюдением норм литературного языка.
- Работа выполнена в срок.

оценка «хорошо» выставляется студенту, если:

- Представлено логичное содержание.
- Раскрыта актуальность темы, верно определены цель и задачи.
- Представлен круг основной литературы по теме, выделены основные понятия, используемые в работе. В заключении сформулированы общие выводы.
- Работа оформлена в соответствии с разработанными в колледже требованиями, написана с соблюдением норм литературного языка. В ней отсутствуют орфографические и пунктуационные ошибки. Допустимы отдельные погрешности стиля.
- Работа выполнена в срок.

оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если:

- Представлено логичное содержание.
- Актуальность темы раскрыта правильно, но список литературы ограничен.
- Теоретический анализ дан описательно, студент не сумел отразить собственной позиции по отношению к рассматриваемым материалам, ряд суждений отличается поверхностностью.
- В заключении сформулированы общие выводы.
- Работа оформлена в соответствии с разработанными в колледже требованиями, в ней имеются орфографические и пунктуационные ошибки, погрешности стиля.
- Работа выполнена в срок.

оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если:

- большая часть требований, предъявляемых к подобного рода работам не выполнена.

Темы эссе (рефератов, докладов, сообщений)

по учебной дисциплине **МДК 02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами**

1. Поиск информации в сети ИНТЕРНЕТ по теме **«Техника безопасности при дуговой сварке и индивидуальных средствах защиты сварщика»**.
2. Изучение устройства сварочных преобразователей, их паспортные данные и технические характеристики
3. Сообщение на тему **«Правила техники безопасности, при организации рабочего места»**.
4. Выполнение таблицы **«Условные обозначения легирующих элементов»**.
5. Изучение и конспектирование **характеристик электродов с кислым, рутиловым, основным и целлюлозным покрытием**.
6. Поиск информации в сети ИНТЕРНЕТ и подготовка презентации по **теме «Сварочная проволока и электроды»**.
7. Изучение **видов переноса электродного металла на изделие**.
8. Поиск информации в сети ИНТЕРНЕТ **по новым технологиям производства сварных конструкций**.
9. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций.
10. Сообщение на тему **«Требования безопасности при производстве сварных конструкций»**.
11. Разработка **технологических карт** по индивидуальным заданиям.

Критерии оценки реферата:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Реферат выпускником не представлен.

Экзаменационные билеты для оценки освоения МДК 02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами

1. Общие требования к источникам питания для дуговой сварки.
2. Необходимо произвести сварку стальных (Ст3) пластин **длинной 1300 мм. и толщиной 3 мм.** встык.
Сделайте подбор материалов, инструментов и приспособлений.
Изобразите схематически последовательность наложения сварочного шва.
3. Сварка низко и среднеуглеродистых сталей.
4. Проведите сравнительный анализ технологических особенностей способов ведения электрода.
5. Устройство сварочного поста для ручной дуговой сварки.
6. Опишите технологию многодуговой наплавки крупногабаритных деталей цилиндрической формы с указанием наплавочного материала, параметров режима наплавки, оборудования, преимущества перед однодуговой наплавкой.
7. Сварка низколегированных и среднелегированных сталей.
8. В процессе сварки произошёл непровар корня шва. Предложите перечень мер, позволяющих предотвратить возникновение данного дефекта.
9. Принадлежности и инструмент сварщика.
10. Сущность и области применения ручной дуговой наплавки. Преимущества и недостатки.
11. Сварка высоколегированных сталей.
12. Сделайте сравнительный анализ технологических особенностей покрытых электродов
13. Правила охраны труда, при организации рабочего места электросварщика
14. Виды наплавки.
15. Сварка меди.
16. Расшифруйте условное обозначение электрода
17. Индивидуальные защитные средства сварщика.
18. Флюсы для наплавки. Материалы, для производства флюсов, виды флюсов, марки, области применения
19. Выполните сравнительный анализ конструктивных и технологических особенностей двух источников питания сварочной дуги, представленных на рисунках.
20. Сварка латуни.
21. Сварочные трансформаторы, их классификация, устройство и принцип действия.
22. Подготовка поверхностей под наплавку.
23. Сварка бронз.
24. Расшифруйте условное обозначение электрода
25. Сварочные выпрямители, их классификация, устройство, принцип действия.
26. Техника наплавки.
27. Свойства и свариваемость чугуна.
28. Произведите сравнительный анализ изображенных схематически способов газовой сварки труб.
29. Сварочные преобразователи. Их классификация, устройство и принцип действия.
30. Этапы восстановления изношенных поверхностей.
31. Трудности при сварке цветных металлов.
32. Расшифруйте условное обозначение электрода
33. Обслуживание источников питания сварочной дуги.
34. Выбор режима ручной дуговой сварки и наплавки
35. Виды холодной сварки чугуна.

36. Предложите порядок наложения сварных швов при сварке узла строительной фермы, изображённой на рисунке, с учётом снижения напряжений и деформаций после сварки.
37. Основные сведения о сварочной проволоке.
38. Общая характеристика процесса наплавки. Свойства наплавленного слоя.
39. Дуговая сварка чугуна с проставлением прихваток.
40. Предложите порядок наложения сварных швов при сварке резервуара, изображённого на рисунке, с учётом снижения напряжений и деформаций после сварки.
41. Классификация сварочных электродов по назначению и толщине покрытия.
42. Порошковая проволока. Зернистые порошки. Твердые сплавы для наплавки.
43. Дуговая сварка чугуна без проставления прихваток.
44. Проанализируйте порядок наложения сварных швов на рисунках. Выберите рисунок, на котором изображена более рациональная последовательность наложения сварных швов. Обоснуйте свой выбор.
45. Классификация сварочных электродов толщине покрытия и роду и полярности тока.
46. Подготовка дефектных участков изделий под дуговую наплавку.
47. Сварка чугуна цветными и комбинированными электродами.
48. Расшифруйте условное обозначение электрода
49. Классификация сварочных электродов по покрытиям и допустимым пространственным положениям.
50. Техника и технология выполнения наплавки плоских деталей покрытыми электродами.
51. Горячая сварка чугуна.
52. Расшифруйте условное обозначение электрода:
53. Функции покрытий электродов.
54. Плазменно-дуговая резка.
55. Сварка высокопроизводительными покрытыми электродами.
56. Характеристика электродов с кислым покрытием.
57. Характеристика электродов с рутиловым покрытием.
58. Предложите порядок наложения сварных швов при сварке узла строительной фермы с учётом снижения напряжений и деформаций после сварки. Узел изображён на рисунке.
59. Электродуговая резка металлов.
60. Сварка сдвоенным электродом и гребенкой электродов.
61. Выполните сравнительный анализ конструктивных и технологических особенностей двух источников питания сварочной дуги, представленных на рисунках.
62. Наплавка соединений в различных положениях шва.
63. Сварка с глубоким проплавлением и трехфазной дугой.
64. Произведите сравнительный анализ представленных способов разделки кромок арматурных стержней. Определите недостающие значения
65. Характеристика электродов с основным покрытием.
66. Требования безопасной работы при резке и сварке сталей, чугуна и цветных металлов.
67. Сварка лежачим электродом.
68. Расшифруйте условное обозначение электрода.
69. Характеристика электродов с целлюлозным покрытием.
70. Проволока и прутки для наплавки.
71. Сварка наклонным электродом.
72. Произведите сравнительный анализ конструкции и функциональных возможностей электродержателей, изображённых на рисунках.
73. Условное обозначение электродов.
74. Электроды для наплавки.
75. Безогарковая сварка.
76. Произведите сравнительный анализ технологических особенностей способов резки металла, представленных на рисунках.

77. Сварочная дуга, ее характеристика и классификация.
78. Лента для наплавки.
79. Выбор режима ручной дуговой сварки.
80. Произведите сравнительный анализ способов резки металла, представленных на рисунках.
81. Строение сварочной дуги.
82. Поверхностная и разделительная электродуговая резка
83. Воздушно-дуговая резка металлов.
84. Составьте последовательность операций при сварке монтажного стыка подкрановой балки, изображённой на рисунке.
85. Технологические характеристики дуги.
86. Оборудование для дуговой наплавки.
87. Плазменная сварка.
88. Составьте последовательность действий при сварке стыков прокатных балок.
89. Условия зажигания и устойчивость горения дуги.
90. Инструкционно - технологические карты.
91. Свойства и свариваемость чугуна.
92. Составьте последовательность операций при сварке стыка колонны **Н**-образного сечения.
93. Техника наплавки швов.
94. Проведите сравнительный анализ эффективности дуговой наплавки пучком электродов и обычным плавящимся электродом. Сделайте вывод.
95. Режимы и технологические приемы разделительной и поверхностной воздушно-дуговой резки
96. Расшифруйте условное обозначение электрода
97. Марки и типы электродов.
98. Виды износа, которым подвергаются изделия в процессе эксплуатации.
99. Техника сварки латуни
100. Предложите порядок наложения сварных швов при сварке узла строительной фермы, изображённой на рисунке, с учётом снижения напряжений и деформаций после сварки.

Критерии оценки экзамена

- оценка **«отлично»** - студент обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; при ответах на все три вопроса демонстрирует исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные теоретические положения с практической деятельностью сварщика; правильно формулирует понятия и закономерности по вопросам; свободно владеет системой понятий, характеризующих технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами; использует примеры из дополнительной литературы и практики; делает выводы и обобщения.

□ оценка **«хорошо»** - студент твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; не допускает существенных неточностей в формулировании понятий; увязывает усвоенные знания с практической деятельностью сварщика; владеет системой понятий, характеризующих технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; два вопроса освещены полностью или один вопрос освещён полностью, а два других доводятся до логического завершения при наводящих вопросах преподавателя; делает выводы и обобщения.

□ оценка **«удовлетворительно»** - студент по существу излагает материал, опираясь на знания только основной литературы; имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; допускает несущественные ошибки и неточности; испытывает затруднения в практическом применении знаний; затрудняется в приведении

примеров, подтверждающих теоретические положения; затрудняется в формулировании выводов и обобщений; частично владеет системой понятий, характеризующих технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; один вопрос разобран полностью, два начаты, но не завершены до конца; три вопроса начаты и при помощи наводящих вопросов доводятся до конца

- оценка **«неудовлетворительно»** - студент не усвоил значительной части программного материала; допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении техники и технологии ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами; испытывает трудности в практическом применении знаний; не формулирует выводов и обобщений. допускает существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают.

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/ ПМ

2.1 Задания текущего контроля

2.2 Перечень практических занятий

2.3 Задания для экзамена/зачета

2.4 Критерии оценивания