

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крюков Вадим Николаевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 06.04.2025 15:57:37
Уникальный программный ключ:
1b0adb7fd710f6a0705d90c58682bd0c5f2f25b2

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Заплярный государственный университет им. Н. М. Федоровского»
ЗГУ

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

«КОРРОЗИЯ И ЗАЩИТА МЕТАЛЛОВ ОТ НЕЕ»

Факультет: ГТФ

Направление подготовки: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Направленность (профиль): «Металлургические машины и оборудование»

Уровень образования: бакалавриат

Кафедра «Металлургии, машин и оборудования»
наименование кафедры

Разработчик ФОС:

_____ (должность, степень, ученое звание)

_____ (подпись)

_____ (ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № 2 от «07» 05 2025 г.

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент Крупнов Л.В.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения
ОПК-5: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК 5.1: Способен участвовать в разработке конструкторской документации в области профессиональной деятельности с учетом требований ЕСКД
ОПК-12: Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	ОПК-12.1: Обеспечивают и заданные показатели надежности на этапах проектирования

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Введение. Задачи и основы курса коррозии и защиты металлов. Классификация коррозионных процессов. Виды коррозионных разрушений и причины, вызывающие их	ОПК-5 ОПК-12	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Химическая коррозия металлов и сплавов. Коррозия и защита металлов в газовых средах	ОПК-5 ОПК-12	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Основы электрохимической коррозии. Термодинамика электрохимической	ОПК-5 ОПК-12	Список литературных источников по тематике, тестовые	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста

коррозии металлов. Анодные и катодные процессы		задания	
Коррозионные процессы с кислородной деполяризацией. Коррозионные процессы с водородной деполяризацией. Концентрационная поляризация.	ОПК-5 ОПК-12	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Пассивность металлов. Термодинамическая устойчивость металлов. Замедлители и ускорители электрохимической коррозии.	ОПК-5 ОПК-12	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Коррозионностойкие металлы и сплавы, область их применения. Легированные стали и чугуны. Алюминий и его сплавы. Медь и её сплавы. Никель и его сплавы. Титан и его сплавы. Методы коррозионных испытаний.	ОПК-5 ОПК-12	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Зачет	ОПК-5 ОПК-12	Решение всех тестовых заданий по темам	Решение всех тестовых заданий по темам

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<i>Промежуточная аттестация в 8 семестре в форме «Зачет»</i>				
	Тестовые задания	В течение обучения по дисциплине	от 0 до 5 баллов	Зачет/Незачет
	ИТОГО:	-	___ баллов	-

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО (тестирование)	Контролируемая компетенция
<i>Вариант 1</i>	
<p>1. Цель и задачи курса «Коррозия и защита металлов».</p> <p>a) Формирование представления о механических повреждениях конструкций b) Анализ изменений свойств материала вследствие температурных воздействий c) Обоснование выбора материалов и методов защиты от коррозии d) Исследование прочности сварочных соединений</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>2. Основные виды коррозии.</p> <p>a) Электрическая, магнитная, механическая b) Биологическая, радиационная, химическая c) Пламенная, термическая, молекулярная d) Электрохимическая, химическая, биокоррозия</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>3. Примеры электрохимической коррозии аппаратуры.</p> <p>a) Нагрев трубопроводов при повышенной температуре b) Образование ржавчины на металлических поверхностях c) Повреждение резины в кислых растворах d) Воздействие ветра на алюминиевые провода</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>4. Критерии оценки термодинамической устойчивости металла.</p> <p>a) Энергия активации окисления b) Значение электродного потенциала и изменение свободной энергии Гиббса c) Теплопроводность металла d) Коэффициент теплового расширения</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>5. Основное уравнение кинетики электрохимического процесса.</p> <p>a) Закон Ома b) Кинетическое уравнение первого порядка c) Уравнение Батлера-Вольмера d) Закон Стефана-Больцмана</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>6. Особенности коррозии с кислородной деполяризацией.</p> <p>a) Продукт коррозии обладает высокой твёрдостью b) Выделение пузырьков газа в процессе растворения металла c) Водород выступает основным агентом коррозии d) Катодный процесс сопровождается восстановлением кислорода</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>7. Признаки пассивного состояния металла.</p> <p>a) Высокий уровень адгезии покрытий b) Высокая пластичность материала c) Низкая электропроводность d) Устойчивость к дальнейшему развитию коррозии благодаря образованию защитных плёнок</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>8. Влияние активности металлов на коррозию.</p> <p>a) Высокоактивные металлы практически не подвержены коррозии b) Металлы низкой активности активно разрушаются в кислотах</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>

<p>c) Металлы средней активности демонстрируют повышенную стойкость в нейтральных средах</p> <p>d) Высокая активность способствует интенсивному взаимодействию с агрессивными веществами</p>	
<p>9. Имеет ли ржавчина защитные свойства?</p> <p>a) Да, защищает железо от дальнейшего разрушения</p> <p>b) Нет, ухудшает прочность изделий и ускоряет дальнейшее поражение</p> <p>c) Создаёт прочный защитный барьер против микроорганизмов</p> <p>d) Незначительно снижает темпы коррозии при образовании толстых слоёв</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>10. Элементы, повышающие антикоррозионные свойства сталей.</p> <p>a) Серебро и золото</p> <p>b) Кремний и фосфор</p> <p>c) Хром и никель</p> <p>d) Цинк и алюминий</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>11. Какие методы относятся к активным способам защиты от коррозии?</p> <p>a) Нанесение изолирующего лака</p> <p>b) Катодная защита путём подключения отрицательного полюса источника питания</p> <p>c) Установка экранов-преград перед объектом</p> <p>d) Регулярная очистка загрязнённых участков</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>12. Преимущества метода нанесения полимерных покрытий.</p> <p>a) Возможность повторной обработки</p> <p>b) Прочность и долговечность даже при воздействии агрессивных сред</p> <p>c) Простота демонтажа и замены покрытия</p> <p>d) Все перечисленные варианты верны</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>13. Принцип действия ингибиторов коррозии.</p> <p>a) Связывание свободных радикалов и снижение уровня радиации</p> <p>b) Промежуточная адсорбция ингибитора на активной поверхности металла</p> <p>c) Полимеризация поверхностного слоя для повышения плотности</p> <p>d) Испарение влаги с защищённой поверхности</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>14. Специфические условия испытаний для определения устойчивости нержавеющей стали.</p> <p>a) Проведение тестов в чистом воздухе без увлажнения</p> <p>b) Проверка в сильнощелочной среде при низких температурах</p> <p>c) Экспериментальные исследования в искусственно созданных атмосферных условиях</p> <p>d) Оценка устойчивости в присутствии хлоридов и сероводорода</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>15. Реакция образования ржавчины на железе записывается формулой...</p> <p>a) $\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow \text{FeO}$</p> <p>b) $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3$</p> <p>c) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2$</p> <p>d) $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 + x\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>16. Что понимается под термином «катодная защита»?</p>	<p>ОПК-5</p>

<ul style="list-style-type: none"> a) Специальная окраска поверхности b) Механическая изоляция элемента c) Присоединение металла к источнику положительного потенциала d) Подключение металла к отрицательному полюсу внешнего источника питания 	ОПК-12
<p>17. Основная задача электрохимической защиты состоит в...</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Сохранении эстетичного внешнего вида изделия b) Поддержании требуемой толщины стенки конструкции c) Предупреждении развития процесса коррозии посредством изменения электродного потенциала d) Увеличении срока службы лакокрасочного покрытия 	ОПК-5 ОПК-12
<p>18. Главные цели контроля качества защитного покрытия.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Соответствие заявленным стандартам окраски b) Соблюдение технологии окрашивания c) Отсутствие дефектов и проверка целостности покрытия d) Контроль расхода краски и лака 	ОПК-5 ОПК-12
<p>19. Современные требования к материалам для защитных покрытий предполагают...</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Экологичность и возможность переработки отходов b) Простоту нанесения и невысокую стоимость c) Долговечность и способность выдерживать различные нагрузки d) Все указанные критерии важны 	ОПК-5 ОПК-12
<p>20. Основным преимуществом медленного развития коррозии в нейтральных средах является...</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Возможность быстрого обнаружения признаков коррозии b) Увеличение ресурса материала и удлинение сроков службы конструкции c) Удобство диагностики поверхности визуально и инструментально d) Снижение затрат на профилактику и обслуживание 	ОПК-5 ОПК-12
<p>21. Технология горячего оцинкования позволяет достичь степени защиты...</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Поверхностной обработки без глубокого проникновения b) Формирования тонкого поверхностного слоя покрытия c) Создание прочного защитного слоя с длительным сроком службы d) Локального нанесения на отдельные зоны поверхности 	ОПК-5 ОПК-12
<p>22. Какой фактор оказывает наибольшее влияние на интенсивность коррозии подземного трубопровода?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Географическое положение трассы прокладки трубы b) Вид транспортируемого вещества c) Качество исходного сырья изготовления труб d) Агрессивность грунтов и степень насыщенности почвенной влаги 	ОПК-5 ОПК-12
<p>23. Проблемы возникновения подпленочной коррозии возникают чаще всего при наличии...</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Маленьких пор в покрытиях b) Большой разницы толщин покрытия на разных участках c) Микротрещин и царапин d) Всего вышеуказанного 	ОПК-5 ОПК-12

<p>24. Одной из ключевых проблем современных способов защиты трубопроводов является...</p> <p>a) Необходимость привлечения высококвалифицированного персонала b) Требовательность технологий к чистоте поверхности c) Необходимость регулярной проверки состояния покрытия и своевременного обновления покрытия d) Сложность проектирования систем электроснабжения</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>25. Лабораторные тесты коррозионной стойкости проводятся для...</p> <p>a) Подготовки специалистов-лаборантов b) Исследования новых видов лакокрасочных покрытий c) Научных публикаций в специализированных журналах d) Оценки эффективности выбранных методик защиты</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>

<p align="center">ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО (тестирование)</p>	<p align="center">Контролируемая компетенция</p>
<i>Вариант 2</i>	
<p>1. Определение понятия «коррозия».</p> <p>a) Физическое разрушение материала под воздействием света b) Механический износ поверхности трущихся деталей c) Химическое взаимодействие материала с окружающей средой, приводящее к его разрушению d) Процесс старения полимера под действием ультрафиолетового излучения</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>2. Основные признаки классификации коррозии по видам разрушения.</p> <p>a) Глубинная, поверхностная, точечная b) Фронтальная, боковая, вертикальная c) Линейная, объёмная, кольцевая d) Горизонтальная, наклонная, смешанная</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>3. Причины выхода из строя оборудования и коммуникаций из-за коррозии.</p> <p>a) Увеличение веса конструкции b) Повышение коэффициента теплопроводности c) Появление трещин и уменьшение механической прочности d) Изменение цвета лакокрасочного покрытия</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>4. Диаграмма Пурбе — это...</p> <p>a) График зависимости напряжения от силы тока b) Температурная шкала для измерения нагрева образцов c) Таблица химических реакций восстановления металлов d) Диаграмма потенциал-рН для анализа условий коррозии металлов</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>5. Уравнение Тафеля описывает связь...</p> <p>a) Массы образца с временем выдержки в среде b) Времени контакта с температурой c) Плотности тока и электродного потенциала d) Концентрации окислителя и скорости коррозии</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>6. Участки поляризационной кривой растворения металла.</p> <p>a) Активная зона, пассивная зона, транскритичная зона b) Начальное состояние, промежуточная стадия, конечное равновесие</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>

<p>c) Порог перехода, линейная фаза, критическая точка d) Адсорбционное торможение, индукционный период, стационарная скорость</p>	
<p>7. Наиболее устойчивый к коррозии металл. a) Железо b) Нержавеющая сталь c) Золото d) Алюминий</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>8. Внешние факторы, влияющие на развитие коррозии. a) Магнитное поле Земли и гравитация b) Атмосферные условия, состав среды, температура c) Давление газов внутри герметичных контейнеров d) Напряжение электрической сети и качество заземления</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>9. Сплав называют сталью, если... a) Его плотность превышает 10 г/см³ b) Температура плавления составляет свыше 1500 °С c) Основной компонент – углерод, содержащийся менее 2% массы d) Основной элемент – железо, содержание которого больше 50%, а также добавки углерода и других элементов</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>10. Понятие легирования стали. a) Удаление посторонних включений методом проковки b) Термическое закаливание с последующим быстрым охлаждением c) Использование специальных форм для литья d) Добавка легирующих элементов для улучшения эксплуатационных характеристик</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>11. Электроконтактная защита предполагает использование... a) Антистатических ковриков b) Антиэмиссионных сеток c) Дополнительных проводников d) Жертвенных анодов или внешнего источника постоянного тока</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>12. Недостатки полимерных покрытий. a) Длительное высыхание b) Сложность ремонта повреждений c) Невозможность полного удаления загрязнений d) Ограниченность применения в экстремальных условиях</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>13. Методика проведения коррозионных испытаний включает следующие этапы: a) Выбор материала, создание испытательной установки, проведение замеров, обработка результатов b) Анализ экономической эффективности проекта c) Проведение маркетинговых исследований рынка продукции d) Расчёт экологического ущерба территории производства</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>14. Методы защиты металлов от коррозии подразделяются на группы: a) Химические, физические, механические b) Пассивные, активные, комбинированные c) Органические, минеральные, синтетические d) Традиционные, инновационные, перспективные</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>

<p>15. Для предотвращения коррозии часто используют...</p> <p>a) Искусственное повышение влажности b) Защитные покрытия и легирующие добавки c) Постоянное воздействие солнечных лучей d) Погружение в среду щелочи</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>16. Основоположником учения о коррозии является русский учёный...</p> <p>a) Менделеев Дмитрий Иванович b) Павлов Иван Петрович c) Герман Яковлевич Давиденков d) Вернадский Владимир Иванович</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>17. Эффективность катодной защиты определяется показателем...</p> <p>a) Количество обработанных квадратных метров площади b) Минимальным напряжением источника питания c) Потребляемым током для поддержания необходимого потенциала d) Объёмом используемого ингибитора</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>18. Основной метод защиты стальных конструкций в морской воде.</p> <p>a) Применение высокопрочных бетонов b) Частичное погружение в грунт c) Окраска акриловыми красками d) Использование жертвенных анодов и катодная защита</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>19. Оптимальной толщиной порошкового покрытия считается...</p> <p>a) До 10 мкм b) 10–30 мкм c) 30–100 мкм d) Более 100 мкм</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>20. Материал, обладающий высокими антифрикционными характеристиками и минимизированной склонностью к коррозии:</p> <p>a) Чугун b) Углеродистая сталь c) Графит d) Бронза</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>21. Жертвенные аноды изготавливаются преимущественно из...</p> <p>a) Свинец и сурьма b) Вольфрам и молибден c) Никель и кобальт d) Магний, алюминий, цинк</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>22. Противокоррозионные покрытия защищают металл путем...</p> <p>a) Перекрывания прямого контакта металла с агрессивной средой b) Укрепления структуры металла дополнительными элементами c) Превращения металла в композитный материал d) Повышения температуры нагревательных элементов</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>23. Надежность выбранного покрытия оценивают по критериям...</p> <p>a) Цена закупки материалов b) Трудоемкость работ по нанесению покрытия</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>

<p>c) Срок службы покрытия и степень сопротивления воздействию среды</p> <p>d) Простота доставки материалов на объект строительства</p>	
<p>24. Современная концепция управления качеством защиты предусматривает...</p> <p>a) Проведение разовых мероприятий по контролю</p> <p>b) Комплексный мониторинг состояния конструкций и принятие профилактических мер</p> <p>c) Разовую проверку работоспособности катодной защиты</p> <p>d) Передачу ответственности исполнителям строительных работ</p>	<p>ОПК-5</p> <p>ОПК-12</p>
<p>25. Среди типов защитных покрытий предпочтительны покрытия, обеспечивающие...</p> <p>a) Максимальная гладкость поверхности для снижения аэродинамического сопротивления</p> <p>b) Быстрое испарение конденсата с поверхности</p> <p>c) Устойчивость к внешним механическим нагрузкам и химическим веществам</p> <p>d) Минимальную толщину для экономии материала</p>	<p>ОПК-5</p> <p>ОПК-12</p>

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО <i>(тестирование)</i>	Контролируемая компетенция
<i>Вариант 3</i>	
<p>1. Какой тип процесса представляет собой коррозия?</p> <p>a) Гомогенный</p> <p>b) Гетерогенный</p> <p>c) Радиационный</p> <p>d) Биологический</p>	<p>ОПК-5</p> <p>ОПК-12</p>
<p>2. Показатели коррозионного процесса.</p> <p>a) Время воздействия агрессивной среды</p> <p>b) Толщина покрытия и температура эксплуатации</p> <p>c) Уровень шума и вибрации конструкции</p> <p>d) Скорость проникновения коррозии и глубина поражения</p>	<p>ОПК-5</p> <p>ОПК-12</p>
<p>3. Структура двойного электрического слоя.</p> <p>a) Равномерное распределение заряда на границе металл/электролит</p> <p>b) Непосредственный контакт атомов металла с молекулами электролита</p> <p>c) Наличие граничного потенциала и пространственного разделения зарядов</p> <p>d) Совокупность нескольких фазовых переходов</p>	<p>ОПК-5</p> <p>ОПК-12</p>
<p>4. Концентрационная поляризация.</p> <p>a) Перемещение частиц жидкости вдоль поверхности металла</p> <p>b) Проникновение реагентов внутрь кристаллической решётки металла</p> <p>c) Накопление примесей в растворе вблизи корродирующей поверхности</p> <p>d) Уменьшение концентрации активных веществ в реакционном слое</p>	<p>ОПК-5</p> <p>ОПК-12</p>
<p>5. Характеристика процесса коррозии с водородной деполяризацией.</p> <p>a) Переход водорода в металлическую форму</p> <p>b) Растворение кислорода в водном растворе</p> <p>c) Отложение солей на металлической поверхности</p>	<p>ОПК-5</p> <p>ОПК-12</p>

d) Восстановление ионов водорода на катоде с выделением газообразного водорода	
6. Факторы влияния раствора на растворимость активного металла. a) Цвет раствора и прозрачность светопроницаемости b) Вязкость жидкости и давление пара над поверхностью c) Кислотность среды, наличие анионов и концентрация ионов соли d) Осмотическое давление и рН воды	ОПК-5 ОПК-12
7. Нарушение пассивности металла вызывает... a) Улучшение внешнего вида изделия b) Резкое увеличение скорости коррозии c) Понижение температуры плавления d) Увеличение теплоёмкости	ОПК-5 ОПК-12
8. Ржавчина – это продукт взаимодействия... a) Только чистого железа с кислородом воздуха b) Алкоголя с железом при высоких температурах c) Медных поверхностей с солёной водой d) Железа с влагой и атмосферным кислородом	ОПК-5 ОПК-12
9. Почему низколегированные стали лучше сопротивляются коррозии? a) Содержат большое количество графита b) Имеют низкую температуру плавления c) Включают специальные элементы, образующие защитные оксидные слои d) Применяются исключительно в вакууме	ОПК-5 ОПК-12
10. Какие материалы применяют для защиты металлов от коррозии? a) Покрытия красками и лаками b) Применение антиадгезивных добавок c) Используют металлические экраны вокруг конструкции d) Всё вышеперечисленное	ОПК-5 ОПК-12
11. Типичный пример пассивной защиты от коррозии. a) Применение краски или эмали b) Подключение источника электропитания c) Периодическое протирание влажной тряпкой d) Создание благоприятных климатических условий	ОПК-5 ОПК-12
12. Ингибиторы коррозии действуют следующим образом... a) Повышают вязкость среды b) Ускоряют химические реакции на поверхности металла c) Блокируют активные центры металла и предотвращают образование продуктов коррозии d) Восстанавливают повреждённую поверхность	ОПК-5 ОПК-12
13. Важнейшие характеристики коррозионных испытаний. a) Температура, влажность, длительность испытания, среда тестирования b) Размер партии продукта, упаковка товара c) Срок годности, оформление документации d) Расстояние транспортировки груза	ОПК-5 ОПК-12

<p>14. Комбинированные методы защиты включают применение:</p> <p>a) Одновременного напыления цинка и алюминия b) Лаков и красок совместно с нанесением керамического покрытия c) Совместное использование катодной защиты и лакокрасочных покрытий d) Установку фильтров очистки воздуха одновременно с защитой грунта гидроизоляционными материалами</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>15. При какой величине электродного потенциала начинается активное растворение большинства металлов?</p> <p>a) Положительные значения около +0,5 В b) Отрицательные значения примерно –0,5 В c) Потенциал строго равен нулю d) Высокие положительные потенциалы (+2 В и выше)</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>16. Что служит основой выбора оптимального способа защиты от коррозии?</p> <p>a) Экономические соображения b) Предполагаемый срок службы изделия c) Агрессивность внешней среды и назначение конструкции d) Всё вышеперечисленное верно</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>17. Как влияет толщина защитного покрытия на эффективность защиты от коррозии?</p> <p>a) Тонкий слой обеспечивает лучшую защиту b) Оптимальна средняя толщина покрытия c) Более толстый слой повышает риск растрескивания покрытия d) Толстый слой уменьшает вероятность пробоя и увеличивает срок службы покрытия</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>18. Какой материал наиболее эффективен в качестве жертвы-анода для защиты морских судов?</p> <p>a) Магний b) Алюминий c) Латунь d) Цинк</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>19. Недостатком электроконтактной защиты является необходимость...</p> <p>a) Использования большого количества электроэнергии b) Постоянного технического обслуживания c) Работы в замкнутом пространстве d) Установки громоздких устройств для мониторинга</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>20. Когда применяется принудительная катодная защита?</p> <p>a) Если покрытие недостаточно эффективно защищает конструкцию b) При больших площадях защищаемых объектов c) В особо агрессивных средах d) Во всех перечисленных случаях</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>21. Основной принцип защиты резервуаров подземных хранилищ нефтепродуктов заключается в...</p> <p>a) Герметизации швов и стыков специальными мастиками b) Закрытии доступа солнечного света c) Упрощённом проектировании конструкции d) Применение битумных покрытий и изоляции</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>

<p>22. Как осуществляется локализация зон наибольшего риска коррозии на трубопроводах?</p> <p>a) Через предварительную покраску краской определённого цвета b) Проведение регулярных диагностических обследований с использованием ультразвуковой дефектоскопии c) Автоматически через спутниковые датчики d) Установкой видеокамер наблюдения</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>23. Наибольшую опасность представляют коррозионные явления типа...</p> <p>a) Равномерная коррозия b) Щелевая коррозия c) Межкристаллитная коррозия d) Точечная коррозия</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>24. Причиной преждевременного износа металлоконструкций является...</p> <p>a) Несоответствие нормативным требованиям документов ЕСКД b) Неконтролируемая диффузия легирующих элементов c) Старение структурных элементов покрытия d) Недостаточная коррозионная стойкость применяемых материалов</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>25. Причинами нарушения долговечности лакокрасочных покрытий являются...</p> <p>a) Интенсивное солнечное излучение b) Механические повреждения, воздействие агрессивных агентов, неправильное нанесение c) Чрезмерно низкая влажность окружающего воздуха d) Использование дешевых марок краски</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>