

Приложение к рабочей программе дисциплины

Защита судов от коррозии и обрастания

Специальность - 26.05.01 Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники

Направленность (профиль) – Проектирование и постройка судов и объектов океанотехники
Учебный план 2025 года разработки

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также и уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных в ФГОС ВО;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения;

2 Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

2.1 Общие сведения о ФОС

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных выше дескрипторов компетенции, установленных ОПОП. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой, наблюдение за действиями в смоделированных условиях, применение активных методов обучения, экспресс-тестирование, программированные тесты.

Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: входной контроль (предназначается для определения уровня входных знаний), ФОС для проведения текущего контроля, состоящие из устных, письменных заданий, тестов, и шкалу оценивания; ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящий из устных, письменных заданий, и других контрольно-измерительные материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания.

2.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля

Входной контроль

Входной контроль проводится с целью определения уровня знаний обучающихся, необходимых для успешного освоения материала дисциплины.

1. Материалы, применяющиеся в судостроении.
2. Черные материалы. Их виды
3. Стали. Основные химические элементы.
4. Чугуны. Основные химические элементы.

5. Понятие о легирующих элементах. Их влияние на свойства стали.
6. Основные механические характеристики стали.
7. Основные виды испытаний стали. Образцы для испытаний.
8. Оборудование для испытаний стали на прочность.
9. Диаграмма растяжения стали. Её особенности.
10. Особенности производства стали.
11. Основные марки судостроительных и машиностроительных сталей.
12. Цветные сплавы. Основные виды.
13. Алюминиевые сплавы. Их особенности.
14. Основные механические характеристики алюминиевых сплавов.
15. Понятие о коррозии металлов.
16. Особенности коррозии стали в морской воде.
17. Механизм электрохимической коррозии судостроительных сталей.
18. Основные виды коррозии и их характеристика.
19. Виды электрохимической защиты корпуса.
20. Протекторы. Материалы и характеристики.

Экспресс опрос на лекциях по каждой теме

Вопросы:

1. Основные прочностные характеристики судостроительных сталей.
2. Типы образцов для испытаний, схемы вырезки проб из проката.
3. Виды испытаний для определения прочностных характеристик к сталям.
4. Определение ударной вязкости. Назначение этого показателя.
5. Зависимость ударной вязкости от температуры.
6. Образцы Менагия и Шарки их отличие. Область применения.
7. Слоистое разрушение сварных соединений. Основные признаки.
8. Факторы, способствующие слоистому разрушению.
9. Меры предупреждения слоистого разрушения:
 - a. конструктивные;
 - b. технологические;
 - c. специальные стали.
10. Требования Правил Регистра по количеству вредных примесей в специальных сталях и их влияние на механические характеристики.
11. Испытания по определению пластичности по определению по толщине листа.
12. Определение категорий сталей для ПБУ по Правилам Регистра.
13. Основные требования Правил Регистра к сварным соединениям и конструкциям.
14. Особенности электрохимической коррозии стали в морской воде.
15. Факторы, усиливающие коррозию металла в морской воде.
16. Методы контроля отчистки поверхности металла перед
17. Нанесением лакокрасочных покрытий.
18. Схемы окраски и их значение в обеспечении защиты корпуса от коррозии.
19. Процесс электрохимической защиты корпуса от коррозии:
20. При установке протекторов;
21. При системе катодной защиты;
22. Состав системы катодной защиты "Луга - 1", схема установки и работы её в процессе эксплуатации.
23. Опишите конструкцию корпуса судна.
24. Опишите подход к определению уровня износа конструкций от коррозии.
25. Опишите районы повышенной коррозии корпуса морского судна.
26. Дайте определение электрохимической коррозии стали в морской воде.
27. Опишите коррозию стали, анодный и катодный процессы.

28. Опишите факторы, повышающие интенсивность коррозии корпуса судна.
29. Дайте определение потенциала металла.
30. Дайте определение анодного и катодного процессов. Назовите их отличия.
31. Обоснуйте необходимость применения установки для создания свежееобразованной поверхности в ходе эксперимента.
32. Перечислите лабораторное оборудование и материалы, используемые Вами в ходе лабораторной работы. Приведите их краткое описание.
33. Используя графопостроитель программного пакета Excel, составьте табличный отчет проведенного эксперимента.
34. Приведите график, построенный по результатам эксперимента.
35. Опишите график, построенный по результатам эксперимента.
36. Приведите классификацию защитных покрытий.
37. Приведите классификацию антикоррозионных покрытий.
38. Чем отличаются катодные и анодные металлические покрытия?
39. Дайте определение лаков. Дайте определение красок.
40. Какие еще покрытия применяются? Их свойства.
41. Охарактеризуйте способы контроля очистки поверхности корпуса.
42. Опишите влияние дефектов металла на поверхности корпуса на интенсивность электрохимической коррозии.
43. Назовите основные методы подготовки поверхности корпуса к нанесению лакокрасочных материалов.
44. Определение, назначение лакокрасочных материалов.
45. Назовите характерные схемы окраски судовой поверхности.
46. Опишите основные способы нанесения лакокрасочных
47. Материалов на судовую поверхность.
48. Дайте определение электрохимической коррозии.
49. Дайте определение электрохимической защиты.
50. Типы электрохимической защиты.
51. Опишите применяемые в судостроении протекторы: материал, тип, классификацию.
52. Опишите расположение протекторов в кормовой оконечности судна.
53. Опишите принцип определения и формулы для определения количества протекторов в кормовой оконечности корпуса судна.
54. Опишите принцип расположения и определение количества протекторов при общей защите корпуса от коррозии.
55. Перечислите элементы, входящие в состав катодной защиты.
56. Опишите принцип действия катодной защиты.
57. Опишите состав и принцип катодной защиты «Луга-1».
58. Опишите, в чем заключается смысл и достоинства комплексной защиты корпуса судна.

2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточного контроля

Вид промежуточной аттестации: зачет

Зачет проводится в седьмом семестре изучения дисциплины.

Оценивание осуществляется по двухбалльной системе.

Критерии оценивания:

Промежуточная аттестация считается пройденной (получена оценка «зачтено») если все виды текущей аттестации (тестирование, экспресс опрос на лекциях) выполнены на оценку «зачтено».