

Приложение к рабочей программе дисциплины

Сварка судовых конструкций

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. Значение математики в инженерной подготовке.
2. Приближенные значения величин, погрешности, простейшие действия над приближенными значениями.
3. Производная и дифференциал, их геометрический и физический смысл.

4. Числовые множества, понятие функции.
5. Марки алюминия и его сплавов.
6. Марки низко и высоко углеродистых сталей.
7. Классификация судостроительных сталей
8. Внешние и внутренние силы. Напряжения и деформации в точке.
9. Центральное растяжение и сжатие. Напряжения и деформации.
10. Кручение. Крутящий момент.
11. Изгибающий момент и поперечная сила.
12. Устойчивость сжатых стержней.
13. Понятие о судовых сталях химический состав.
14. Механические свойства сталей и чугунов.
15. Геометрические размеры судостроительных сталей по стандартам.
16. Физические свойства судостроительных сталей.
17. Основные сварные конструкции.
18. Типовые узлы и соединения.
19. Классификация сталей по Морскому Регистру.
20. Эскизы и рабочие чертежи сварных конструкций.
21. Основные свойства конструкционных материалов.
22. Основные свойства и назначение сталей.
23. Свойства горючих газов.
24. Диаграмма Fe – H.
25. Виды кристаллических решёток в металлах.
26. Влияние высоких температур на кристаллические решётки металлов.

Экспресс опрос на лекциях по каждой теме

Устный опрос:

Раздел 1. Теоретические основы сварки

Вопросы
<ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите преимущества сварки. 2. Дайте определение видам и группам сварки. 3. Кратко опишите способ сварки плавлением. 4. Классифицируйте сварку по виду энергии. 5. Классифицируйте сварку по назначению, виду защиты места сварки и виду дуги. 7. Классификация способов сварки в защитных газах неплавящимся электродом. 8. Классификация способов сварки в защитных газах плавящимся электродом. 9. Перечислите основные типы сварки плавлением. 10. Перечислите основные виды дуговой сварки. 11. Перечислите основные виды сварки давлением. 12. Электрошлаковая сварка. 13. Ручная дуговая сварка. 12. Сварка под флюсом. 13. Дуговая МАG сварка в активных защитных газах. 14. Аргонодуговая MIG сварка. Принципы сварки. 15. Плазменная сварка.

Раздел 2. Основы металлургических процессов при сварке

Вопросы
<ol style="list-style-type: none"> 1. Дать определение сварочной дуге. 2. Строение электрической дуги 3. Статическая вольтамперная характеристика дуги. Первая область. 4. Основные виды переноса электродного металла.

5. Изобразите схематически перенос электродного металла в сварочную ванну.
6. Перечислите основные силы, воздействующие на каплю металла при переносе.
7. Перечислите факторы, влияющие на форму и размер капель.
8. Изобразите схему воздействия сил при сварке под флюсом.

Раздел 3. Источники питания сварочной дуги

Вопросы

1. Назначение и основные типы источников питания сварочной дуги
2. Признаки классификации источников питания сварочной дуги
3. Общие сведения, состав и конструкция сварочных выпрямителей
4. Общие сведения, состав и конструкция сварочных трансформаторов
5. Краткая характеристика сварочных электродов

2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточного контроля

Вид промежуточной аттестации: экзамен

Условием допуска к промежуточной аттестации является получение по всем видам текущей аттестации (экспресс-опросы, тестирование) оценки «зачтено».

Экзамен проводится в первом семестре изучения дисциплины.

Технология проведения экзамена – устный экзамен путем ответа на 3 вопроса теоретической части дисциплины по темам соответствующего семестра.

Вопросы:

1. Развитие сварочной техники. Преимущества сварных соединений.
2. Система классификационных признаков сварочных процессов
3. Классификация видов сварки по техническим признакам
4. Классификация видов сварки по физическим признакам
5. Классификация дуговой сварки
6. Классификация газовой и электрошлаковой сварки
7. Образование межзатомных связей при сварке
8. Физическая сущность ручной дуговой сварки покрытым металлическим электродом
9. Физическая сущность автоматической сварки под флюсом
10. Физическая сущность электрошлаковой сварки
11. Классификация способов сварки в защитных газах
12. Физическая сущность сварки плавящимся электродом в среде активных защитных газов
13. Физическая сущность аргонодуговой сварки неплавящимся электродом
14. Физическая сущность аргонодуговой сварки плавящимся электродом
15. Физическая сущность плазменной сварки
16. Физическая сущность сварки плавлением.
17. Сущность газокислородной сварки. Оборудование.
18. Сущность газокислородной сварки и резки. Основное оборудование.
19. Физическая сущность, процесс возникновения и строение электрической дуги.
20. Вольт-амперная характеристика электрической дуги.
21. Геометрические размеры сварных кромок и швов.
22. Требования Правил классификации Регистра судоходства к сварным соединениям.
23. Особенности дуги на переменном токе.
24. Процесс переноса электродного металла в сварочную ванну при сварке
25. Силы, возникающие при переносе электродного металла в сварочную ванну
26. Условное обозначение сварочных швов на чертежах судовых конструкций.
27. Технологические свойства сварочной дуги.
28. Особенности сварочной металлургии.
29. Основные процессы протекающие при дуговой сварке

30. Диссоциация газов и окисление металла при сварке
31. Раскисление металла и взаимодействие с азотом и водородом
32. Особенности металлургических процессов при различных видах сварки.
33. Процесс кристаллизации сварочной ванны
34. Структура сварного соединения
35. Сварочная ванна. Схема образования и геометрические размеры.
36. Структура условного обозначения сварочных электродов
37. Схемы тел, принятые в теории сварочных процессов для расчета распределения температуры
38. Уравнения для расчета температурных полей особенности определения и граничные условия
39. Общая классификация сварочных дефектов.
40. Сварочные дефекты – трещины различных видов.
41. Сварочные дефекты – внутренние газовые поры
42. Сварочные дефекты –твёрдые и неметаллические включения
43. Сварочные микро и макро дефекты
44. Сварочные дефекты формы и размеров сварных швов
45. Технологические способы исправления деформированных сварных конструкций
46. Назначение и основные типы источников питания сварочной дуги
47. Признаки классификации источников питания сварочной дуги
48. Общие сведения, состав и конструкция сварочных выпрямителей
49. Общие сведения, состав и конструкция сварочных трансформаторов
50. Краткая характеристика сварочных электродов

Время подготовки к ответу не менее 45 минут.

Критерии оценивания:

Оценивание осуществляется по четырёхбалльной системе.

«5» (отлично): получены ответы на все вопросы экзаменационного билета, студент четко и без ошибок ответил на все дополнительные вопросы по тематике экзаменационного билета, выполнено в полном объеме, правильно практическое задание.

«4» (хорошо): получены ответы на все вопросы экзаменационного билета; студент ответил на все дополнительные вопросы по тематике экзаменационного билета, выполнено в полном объеме, правильно или с негрубыми ошибками практическое задание.

«3» (удовлетворительно): получены ответы на 1 или 2 вопроса экзаменационного билета с замечаниями; студент ответил не менее чем на 50% дополнительных вопросов по тематике экзаменационного билета, выполнено не в полном объеме, правильно или с негрубыми ошибками практическое задание.

«2» (не зачтено): получены ответы на 1 вопрос экзаменационного билета или не получены ответы, студент ответил менее чем на 50% дополнительных вопросов по тематике экзаменационного билета, выполнено не в полном объеме, неправильно или с грубыми ошибками практическое задание.

Критерии оценивания:

Оценивание осуществляется по четырёхбалльной системе.

Критерии оценки курсового проекта. Анализ результатов курсового проектирования проводится по следующим критериям:

Содержание курсового проекта:

- наличие всех, предусмотренных заданием, теоретических расчетных разделов;
- правильно выполненные расчеты;
- правильно подобранное оборудование.

Оформление пояснительной записки курсового проектирования:

- отсутствие грамматических и стилистических ошибок;
- аккуратная сборка (брошюрование) пояснительной записки;
- оформление титульного листа, содержания работы, библиографического списка и приложений в соответствии с требованиями Положения о порядке оформления студенческих работ;
- правильно оформленные ссылки (сноски) при их наличии;
- своевременность представления руководителю.

Оформление графической части:

- соответствие оформления чертежей требованиям стандартов ЕСКД;
- соответствие надписей (технические требования, таблицы...) на чертежах требованиям ГОСТ 2.316-68;
- соответствие оформления основной надписи требованиям ГОСТ 2.104-68.

Публичная защита курсового проекта:

- содержательность выступления;
- правильные ответы на вопросы по теме курсовой работы.

Оценка «отлично» выставляется, если курсовой проект выполнен в полном объеме и соответствует заданию; пояснительная записка составлена с учетом требований стандартов по составлению текстовых документов, последовательно, аккуратно, содержит все необходимые разделы, приведенные расчеты верны и обоснованы; графическая часть выполнена в полном объеме с соблюдением требований ЕСКД; защита курсовой работы проведена технически грамотно, охватывает все разделы работы; ответы на все поставленные вопросы верные, обоснованные и четкие.

Оценка «хорошо» выставляется, если курсовой проект выполнен в полном объеме и соответствует заданию; пояснительная записка составлена с учетом требований стандартов по составлению текстовых документов, аккуратно, содержит все необходимые разделы, приведенные расчеты верны и обоснованы, но имеются некоторые замечания; графическая часть выполнена с незначительными отступлениями от стандартов; при защите курсовой работы доклад студента краток, строен, но допущены неточности в определениях и специальной терминологии; ответы на все поставленные вопросы верны, обоснованы, но на некоторые из них даны ответы после наводящих вопросов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если курсовой проект выполнен в полном объеме и соответствует заданию; пояснительная записка составлена с учетом требований стандартов по составлению текстовых документов, аккуратно, содержит все необходимые разделы, приведенные расчеты верны и обоснованы, записка составлена непоследовательно, с ошибками; графическая часть выполнена с отклонениями от требований ЕСКД; доклад студента сбивчив, непоследователен; на 30-40 % вопросов даны неправильные ответы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если курсовой проект выполнен в полном объеме и соответствует заданию; пояснительная записка содержит все необходимые разделы, но составлена непоследовательно, с ошибками, без учета требований стандартов по составлению текстовых документов; доклад студента непоследователен, сбивчив, без выделения ключевых моментов; нет ответов на 50 % и более поставленных вопросов.