

Приложение к рабочей программе дисциплины
Материаловедение и технология конструкционных материалов

Специальность – 26.05.05 Судовождение
Специализация – Судовождение на морских путях
Учебный план 2023 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 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 в рабочей программе 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 (при наличии) (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.

Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам дисциплины

Раздел	Текущая аттестация (количество заданий, работ)		Промежуточная аттестация
	Экспресс опрос на лекциях по текущей теме	Защита отчетов по лабораторным работам	
Раздел 1. Материаловедение	+	+	зачет
Раздел 2. Технология конструкционных материалов	+	+	

2.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля

Входной контроль

Технология входного контроля предполагает проведение тестирования.

Оценивание входного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.

Количество попыток прохождения теста – одна. Время прохождения теста – 5 минут.

Вопрос	Ответы
1. Металлы – это тела	а) аморфные б) кристаллические
2. Легкий металл	а) алюминий б) тантал в) железо
3. Твердые вещества, атомы которых располагаются в пространстве хаотично	а) кристаллические б) аморфные в) смешанные
4. Тугоплавкий металл	а) железо б) вольфрам в) свинец
5. Каждый металл (вещество) может находиться в четырех агрегатных состояниях: газообразном, жидком, твердом и в виде плазмы	а) да б) нет
6. Сплав сложное вещество, состоящее из	а) двух элементов б) трех элементов в) а и б
7. Типы атомных связей	а) ионная б) ионная, ковалентная в) ионная, ковалентная, металлическая
8. Способность передавать теплоту от более нагретых частей тела к менее нагретым	а) теплоемкость б) теплопроводность в) тепловое расширение
9. Разрушение металлов вследствие химического или электрохимического взаимодействия их с внешней средой	а) коррозия б) раскисление в) кристаллизация

Экспресс опрос на лекциях по текущей теме

Раздел 1. Материаловедение

Тема 1. Атомно-кристаллическое строение металлов и сплавов

Контрольный вопрос
1. Первичная кристаллизация и стадии ее развития
2. Влияние степени переохлаждения на величину зерна

Тема 2. Определение механических свойств материалов. Производство чугуна и стали

Контрольный вопрос
1. Твёрдость материалов и методы испытаний
2. Способы определения твердости металлов

Тема 3. Конструкционные и инструментальные материалы

Контрольный вопрос

1. Классификация и маркировка сталей и чугунов
2. Чугуны. Виды и свойства

Тема 4. Титановые, медные и алюминиевые сплавы. Неметаллические материалы

Контрольный вопрос
1. Алюминий и его сплавы
2. Медь и её сплавы
3. Титан и его сплавы
4. Виды и классификация неметаллических конструкционных материалов

Раздел 2. Технология конструкционных материалов

Тема 5. Способы литья

Контрольный вопрос
1. Какие факторы влияют на качество получаемой отливки?
2. Способы литья
3. Какие дефекты возникают в заготовках в результате усадки

Тема 6. Горячая и холодная обработка металлов давлением

Контрольный вопрос
1. Сущность и способы обработки металлов давлением
2. Прокатка: схемы процесса, продукция, оборудование и инструмент

Тема 7. Характеристика способов сварки и сварочных процессов

Контрольный вопрос
1. Термическая сварка
2. Термомеханическая сварка
3. Свариваемость материалов

Критерии оценивания:

Экспресс-опрос на лекции проводится путем письменных ответов на все вопросы соответствующей темы. Оценивание осуществляется по двухбалльной системе: «не зачтено», «зачтено». Оценка «зачтено» выставляется в случае правильного ответа на все вопросы экспресс-опроса (допускается наличие неточностей в ответах не более чем в 50% вопросов). Время на прохождение экспресс-опроса – 5 минут; количество попыток прохождения экспресс-опроса – неограниченно.

Защита отчетов по лабораторным работам

Критерии оценивание

Оценивание каждой лабораторной работы осуществляется по системе «зачтено» и «не зачтено».

В процессе оценивания учитываются отдельные критерии и их «весомость»

Критерии оценивания	Весомость, %
- выполнение всех пунктов задания	до 30
- степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям	до 20
- получение корректных результатов работы	до 20
- качественное оформление работы	до 5
- корректные ответы на вопросы по сути работы (защита лабораторной работы)	до 25

Оценка «зачтено» выставляется, если набрано более 75%.

Перечень контрольных вопросов, задаваемых при защите отчетов по лабораторным работам

Лабораторная работа №1. Кристаллизация металлов и сплавов

Контрольный вопрос
1. Первичная кристаллизация и стадии её развития
2. Влияние степени переохлаждения на величину зерна
3. Назовите формы кристаллических образований, и факторы их определяющие
4. Строение слитков реальных, сплавов

Лабораторная работа №2. Определение механических свойств металлов и сплавов

Контрольный вопрос
1. Что такое твердость?
2. В чем заключается испытание на твердость?
3. В чем сущность метода Бринелля?
4. Как производится измерение твердости на приборе Бринелля?
5. В чем сущность метода Роквелла?
6. Как производятся измерения твердости на приборе Роквелла?
7. В чем сущность метода Виккерса?
8. Как производится измерения твердости на приборе Виккерса?
9. Как производят определение микротвердости?
10. В каких случаях рекомендуется использовать каждый из методов определения твердости?

Лабораторная работа №3. Макро- и микроструктурный анализ металлов и сплавов

Контрольный вопрос
1. Что является объектом микроанализа?
2. Что называют микроанализом, микроструктурой, микрошлифом?
3. Какова методика приготовления микрошлифа?
4. Для чего производят травление микрошлифа?
5. Приведите примеры травителей, используемых для выявления микроструктуры?
6. Расскажите устройство металлографического микроскопа МИМ-7 (МИМ-8).
7. Как установить требуемое увеличение микроскопа?
8. Дайте определение разрешающей способности микроскопа.

Лабораторная работа №4. Ознакомление с химическим составом, маркировкой, свойствами и областью применения черных и цветных металлов

Контрольный вопрос
1. Что такое сталь, чугун?
2. На какие группы делятся стали по составу и назначению?
3. Какие показатели характеризуют качество стали?
4. Какие элементы обеспечивают хорошую обрабатываемость резанием?
5. Какие стали являются автоматными?
6. Маркировка шарикоподшипниковой и быстрорежущей стали.
7. Основная составляющая твердых сплавов, связка. Маркировка твердых сплавов
8. Что такое магнитомягкие и магнитотвердые стали?
9. Что такое латунь и бронза? Их маркировка.
10. Как маркируются литейные и деформируемые алюминиевые сплавы?

Лабораторная работа №5. Изготовление изделий из неметаллических материалов

Контрольный вопрос
1. Что собой представляет пластмасса?
2. В чем отличие термопластов от реактопластов?

3.	Что представляет собой резина?
4.	Перечислите основные ингредиенты, входящие в состав резины.
5.	Какова роль вулканизаторов при изготовлении резиновых изделий?
6.	Как влияет количество вулканизаторов на свойства резины?
7.	Какова роль наполнителя в резинах?

Лабораторная работа №6. Контроль качества сварных соединений

Контрольный вопрос	
1.	Какие два метода контроля качества сварного соединения Вы знаете?
2.	В чем состоит метод – испытание статическим давлением газов с обмазкой швов мыльным раствором?
3.	В чем состоит метод испытания керосином?
4.	Перечислите макроскопические дефекты сварных соединений?
5.	В чем заключается рентгеновский контроль сварных соединений?
6.	Назовите основные способы неразрушающего контроля качества сварки вы знаете?
7.	В чем заключается суть капиллярного метода?

2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточного контроля

Зачет

Зачет проводится в первом семестре изучения дисциплины.

Оценивание осуществляется по двухбалльной системе.

Критерии оценивания:

Промежуточная аттестация считается пройденной (получена оценка «зачтено») если все виды текущей аттестации (экспресс-опросы, защита отчетов по лабораторным работам) выполнены на оценку «зачтено».