



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
ИНСТИТУТ НАУКОЕМКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПЕРЕДОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине **Химия и технология функциональных и композиционных материалов»**
Направление подготовки 22.04.01 **Материаловедение и технологии материалов**
Перспективные материалы и технологии материалов
(совместно с НИЦ "Курчатовский институт" и ИХ ДВО РАН)
Форма подготовки: очная

Владивосток
2023

Содержание

I. Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Химия и технология функциональных и композиционных материалов»	3
II. Текущая аттестация по дисциплине «Химия и технология функциональных и композиционных материалов»	6
III. Промежуточная аттестация по дисциплине «Химия и технология функциональных и композиционных материалов»	9

I. Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Химия и технология функциональных и композиционных материалов»

I.
II.

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства – наименование		
				текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Раздел I. Композиционные материалы. Общие сведения.	ПК-2.1 рациональный выбор материалов, оптимизирует их расходование на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов, оценки их надежности, экономичности и экологических последствий применения	Знает основные требования к выбору материалов; свойства сырья, материалов, реагентов, катализаторов и продукции, нормативы их качества; физико-химические закономерности процесса создания композиционных материалов технологического процесса	УО-1 собеседование / устный опрос	вопросы к зачету 1-9	
			Умеет определять характеристики основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие нормативам; обоснованно выбирать приборы и оборудование для измерения основных параметров процесса создания композиционных материалов			ПР-6 лабораторная работа
			Владеет методами управления и регулирования химико-технологических процессов, эффективности химического превращения сырья и полупродуктов в			ПР-6 лабораторная работа

			композиционные материалы заданного назначения.		
2	Раздел 2. Способы получения пленочных и дисперсных композиционных материалов	ПК-3.1 Разрабатывает рекомендации по составу и способам обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности	Знает новые современные тенденции в области исследования состава и способов обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности	УО-1 собеседование / устный опрос	вопросы к зачету 9-18
			Умеет оценивать перспективы методов исследования состава и способов обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности	ПР-6 лабораторная работа	
			Владеет методами создания рекомендаций по методам исследования состава и способов обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности	ПР-6 лабораторная работа	
	Раздел 3. Методы исследования композиционных материалов	ПК-5.1 Оценивает соответствие готового изделия заявленным потребительским характеристикам	Знает методы и методики оценки соответствия готового изделия заявленным потребительским характеристикам	УО-1 собеседование / устный опрос	вопросы к зачету 19-24
			Умеет оценивать соответствие готового изделия заявленным потребительским характеристикам	ПР-6 лабораторная работа	
			Владеет методами и методиками оценки соответствия готового изделия заявленным потребительским характеристикам	ПР-6 лабораторная работа	
	Раздел 3.	ПК-5.2	Знает современные	УО-1	вопросы к

	Методы исследования композиционных материалов	Прогнозирует и описывает процесс достижения заданного уровня свойств в материале	требования к заданному уровню свойств в материале	собеседование / устный опрос	зачету 19-24
			Умеет прогнозировать и описывать процесс достижения заданного уровня свойств в материале	ПР-6 лабораторная работа	
			Владеет методами прогнозирования и описания процессов достижения заданного уровня свойств в материале	ПР-6 лабораторная работа	

II. Текущая аттестация по дисциплине «Химия и технология функциональных и композиционных материалов»»

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Химия и технология функциональных и композиционных материалов» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине проводится в форме контрольных мероприятий (собеседования, сообщения, тестирования) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

По каждому объекту дается характеристика процедур оценивания в привязке к используемым оценочным средствам.

Оценочные средства для текущего контроля

1. Вопросы для собеседования

Цель собеседования – выработка у учащихся профессиональных умений излагать мысли, аргументировать свои соображения, обосновывать предлагаемые решения и отстаивать свои убеждения, анализировать источники информации, обобщать и применять их на практике. При этом происходит закрепление информации и самостоятельной работы с дополнительным материалом.

1. Что представляют собой композиционные материалы (композиты)?
2. Назовите связующий состав композиционных материалов.
3. Как классифицируются композиционные материалы?
4. Опишите и охарактеризуйте состав основных видов композиционных материалов.
5. Какими свойствами характеризуются композиционные материалы?
6. Какими свойствами обладают компоненты композиционных материалов?
7. Какое строение могут иметь композиционные материалы?
8. Что является матрицей в композиционных материалах?
9. Какие наполнители используют для упрочнения композиционных материалов?
10. Назовите виды композиционных материалов с металлической матрицей.
11. Назовите виды композиционных материалов с неметаллической матрицей.
12. Приведите конкретные области применения композиционных материалов в качестве конструкционного материала.
13. Какие виды структуры имеют место у композиционных материалов?

14. Что представляют собой препреги?
15. Какие полимеры чаще всего используются для изготовления углепластиков?
16. Назовите основное свойство боропластиков.
17. Какими свойствами обладают органопластики?
18. Что представляют собой керамические композиционные материалы?
19. Принципы создания композитов.
19. Механизмы передачи напряжения от матрицы к наполнителю
20. Какими способами можно получать композиционные материалы?
21. Технологии нанесения покрытий.
22. Классификация покрытий.
23. Методы исследования композиционных материалов.
24. В каких областях промышленности могут применяться композиционные материалы?

Требования к представлению и оцениванию результатов:

Собеседование оценивается по 10-ти балльной шкале. Оценка (весовой коэффициент) за каждый коллоквиум вносит 30% в итоговый балл рейтинга при получении балла 10.

Отметка "10"

1. Дан полный и правильный ответ на основе изученных теорий.
2. Материал понят и изучен.
3. Материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком.
4. Ответ самостоятельный.

Отметка "9"

1. «1, 2, 3, 4» – аналогично отметке "10".
2. Исправления в ответе по требованию преподавателя, "шероховатость" в изложении материала.

Отметка "8"

1. «1, 2» – аналогично отметке "8".
2. Допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя, наблюдалась "шероховатость" в изложении материала.

Отметка "7"

1. «1, 2» – аналогично отметке "8".
2. Студент ответил на основной вопрос, но не смог ответить на часть дополнительных вопросов, заданных преподавателем по теме вопроса.

Отметка "6"

1. Учебный материал, в основном, изложен полно, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки (например, неумение применять законы и теории к объяснению новых фактов).

2. Ответ неполный, хотя и соответствует требуемой глубине, построен несвязно.

Отметка "0"

1. Незнание или непонимание большей или наиболее существенной части учебного материала.

2. Допущены существенные ошибки, которые не исправляются после уточняющих вопросов, материал изложен несвязно.

2 Выполнение лабораторных работ

Лабораторная работа 1.	Нанесение неорганических покрытий на поверхности твердых материалов	на 6 час.
Лабораторная работа 2	Иммобилизация активных компонентов на поверхности порошковых материалов	на 6 час.
Лабораторная работа 3.	Нанесение полимерных пленок на поверхности твердых материалов	на 6 час.
Лабораторная работа 4.	Исследование fotocatalитических свойств сформированных оксидных композитов в процессах деградации органических веществ	6 час.
Лабораторная работа 5.	Исследование защитных свойств пленочных композитов	6 час.
Лабораторная работа 6.	Исследование сорбционных свойств сформированных композитов	6 час.

Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов): Перечислить

Выполнение лабораторных работ оценивается по 5-ти балльной шкале. Весовой коэффициент составляет 10% в общем балле рейтинга.

III. Промежуточная аттестация по дисциплине «Химия и технология функциональных и композиционных материалов»

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Химия и технология функциональных и композиционных материалов» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Оценочные средства для промежуточного контроля (экзамен/зачет)

1. Вопросы к зачету

1. Что представляют собой композиционные материалы (композиты)?
2. Назовите связующий состав композиционных материалов.
3. Как классифицируются композиционные материалы?
4. Опишите и охарактеризуйте состав основных видов композиционных материалов.
5. Какими свойствами характеризуются композиционные материалы?
6. Какими свойствами обладают компоненты композиционных материалов?
7. Какое строение могут иметь композиционные материалы?
8. Что является матрицей в композиционных материалах?
9. Какие наполнители используют для упрочнения композиционных материалов?
10. Назовите виды композиционных материалов с металлической матрицей.
11. Назовите виды композиционных материалов с неметаллической матрицей.
12. Приведите конкретные области применения композиционных материалов в качестве конструкционного материала.
13. Какие виды структуры имеют место у композиционных материалов?
14. Что представляют собой препреги?
15. Какие полимеры чаще всего используются для изготовления углепластиков?
16. Назовите основное свойство боропластиков.
17. Какими свойствами обладают органопластики?
18. Что представляют собой керамические композиционные материалы?
19. Принципы создания композитов.
19. Механизмы передачи напряжения от матрицы к наполнителю
20. Какими способами можно получать композиционные материалы?
21. Технологии нанесения покрытий.
22. Классификация покрытий.
23. Методы исследования композиционных материалов.

24. В каких областях промышленности могут применяться композиционные материалы?

Критерии выставления оценки студенту на зачете

К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие программу обучения по дисциплине, прошедшие все этапы текущей аттестации.

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Студент показал развернутый ответ, представляющий собой связное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание литературы. Студент обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, способность применить полученные знания на практике. Допускаются некоторые неточности в ответе, которые студент исправляет самостоятельно.
«хорошо»	Аналогично отметке "Отлично". Допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя, наблюдалась "шероховатость" в изложении материала.
«удовлетворительно»	Учебный материал, в основном, изложен полно, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки (например, неумение применять законы и теории к объяснению новых фактов). Ответ неполный, хотя и соответствует требуемой глубине, построен несвязно.
«неудовлетворительно»	Студент обнаруживает незнание большей части проблем, связанных с изучением вопроса, допускает ошибки в ответе, искажает смысл текста, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Данная оценка характеризует недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешной профессиональной и научной деятельности.

Баллы (рейтинговая оценка) / оценка	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	
100-86	Повышенный	«отлично»	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез методической информации, применять системный подход для решения поставленных образовательных задач. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся. Владеет навыками использования педагогически обоснованных содержания, форм, методов и приемов организации работы при осуществлении образовательной деятельности.
85-76	Базовый	«хорошо»	В большинстве случаев способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез методической информации, применять системный подход для решения поставленных образовательных задач. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и

			<p>воспитательную деятельность обучающихся.</p> <p>Допускает единичные серьезные ошибки в решении методических проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения методических проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной методической проблемы.</p>	
75-61	Пороговый	«удовлетворительно»	<p>Допускает ошибки в определении достоверности источников методической информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся методические проблемы в конкретной области преподавания химии. (Не способен выбрать рациональный метод решения проблемы (задачи)).</p>	
60-0	Уровень не достигнут	«неудовлетворительно»	<p>Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не выполняет их вообще.</p>	

