

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Химическая физика поверхности»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-5: Способен выбирать и использовать методы оценки свойств материалов, проводить лабораторные испытания металлических и композиционных материалов	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Химическая физика поверхности».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Химическая физика поверхности» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1.Задания на выполнение индикатора 5.1

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-5 Способен выбирать и использовать методы оценки свойств материалов, проводить лабораторные испытания металлических и композиционных материалов	ПК-5.1 Описывает современные методы и аппаратуру для исследования свойств и структуры металлических, неметаллических и композиционных материалов

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Химическая физика поверхности

для направления подготовки 22.03.01

«Материаловедение и технологии материалов»

Компетенции:

ПК-5 Способен выбирать и использовать методы оценки свойств материалов, проводить лабораторные испытания металлических и композиционных материалов

Индикаторы:

ПК 5.1	Описывает современные методы и аппаратуру для исследования свойств, и структуры металлических, неметаллических и композиционных материалов
---------------	--

Тест № 1

промежуточной аттестации по дисциплине

«Химическая физика поверхности»

для направления: **22.03.01 Материаловедение и технологии материалов**

Проверяемые компетенции (индикаторы): задание 1 – ПК 5 (ПК 5.1)

задание 2 – ПК 5 (ПК 5.1)

Задание 1

Опишите предлагаемую методику определения угла смачивания, аппаратуру и оснастку метода: определение угла смачивания поверхности волокнистого наполнителя по методу Адама-Шютте.

Задание 2

Перечислите необходимые и достаточные условия для осуществления адгезионного взаимодействия между волокном и полимером.

Разработчик

_____ Е.С. Ананьева

И. о. заведующего кафедрой

_____ Современных специальных материалов

_____ С.В. Морозов

Дата

Тест №2
промежуточной аттестации по дисциплине
«Химическая физика поверхности»

для направления: **22.03.01 Материаловедение и технологии материалов**

Проверяемые компетенции (индикаторы): задание 1 – ПК 5 (ПК 5.1)
задание 2 – ПК 5 (ПК 5.1)

Задание 1

Проведите анализ существующих методов целенаправленного регулирования свойств поверхности армирующих волокон. Сформулируйте критерии оптимизации выбора метода.

Задание 2

Перечислите необходимые и достаточные условия для реализации оптимального адгезионного взаимодействия углеродных волокон с эпоксидным связующим.

Разработчик _____ Е.С. Ананьева

И. о. заведующего кафедрой _____ Современных специальных материалов

_____ С.В. Морозов

Дата _____

Тест № 3
промежуточной аттестации по дисциплине
«Химическая физика поверхности»

для направления: **22.03.01 Материаловедение и технологии материалов**

Проверяемые компетенции (индикаторы): задание 1 – ПК 5 (ПК 5.1)
задание 2 – ПК 5 (ПК 5.1)

Задание 1

Опишите предлагаемую методику определения угла смачивания, аппаратуру и оснастку метода: определение угла смачивания поверхности волокнистого наполнителя методом «сидячей капли».

Задание 2

Особенности отверждения полимера в присутствии наполнителя.

Разработчик _____ Е.С. Ананьева

И. о. заведующего кафедрой _____ Современных специальных материалов

_____ С.В. Морозов

Дата _____

Тест № 4
промежуточной аттестации по дисциплине
«Химическая физика поверхности»

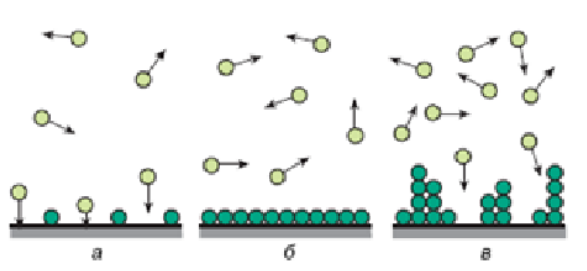
для направления: **22.03.01 Материаловедение и технологии материалов**

Проверяемые компетенции (индикаторы): задание 1 – ПК 5 (ПК 5.1)

задание 2 – ПК 5 (ПК 5.1)

Задание 1

Какой процесс характеризует данный рисунок? Классификация процесса по механизму а,б,в.



Задание 2

Оцените влияние адгезии на способность композита работать на растяжение, сдвиг, сжатие.

Разработчик

_____ Е.С. Ананьева

И. о. заведующего кафедрой

_____ Современных специальных материалов

_____ С.В. Морозов

Дата _____

Тест № 5
промежуточной аттестации по дисциплине
«Химическая физика поверхности»

для направления: **22.03.01 Материаловедение и технологии материалов**

Проверяемые компетенции (индикаторы): задание 1 – ПК 5 (ПК 5.1)

задание 2 – ПК 5 (ПК 5.1)

Задание 1

Связь между адгезией и адгезионной прочностью. Адгезионная прочность – теоретическая и фактическая.

Задание 2

Физическая и химическая адсорбция: характеристики, устойчивость связей, десорбция.

Разработчик _____ Е.С. Ананьева

И. о. заведующего кафедрой _____ Современных специальных материалов

_____ С.В. Морозов

Дата _____

Тест № 6

промежуточной аттестации по дисциплине

«Химическая физика поверхности»

для направления: **22.03.01 Материаловедение и технологии материалов**

Проверяемые компетенции (индикаторы): задание 1 – ПК 5 (ПК 5.1)

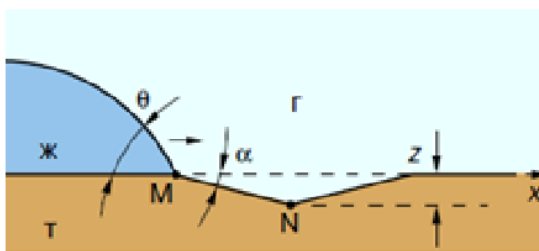
задание 2 – ПК 5 (ПК 5.1)

Задание 1

Опишите предлагаемую методику определения угла смачивания, аппаратуру и оснастку метода: определение угла смачивания поверхности волокнистого наполнителя по методу Адама-Шютте.

Задание 2

Охарактеризуйте порядковый гистерезис смачивания. В чем его смысл?



Разработчик _____ Е.С. Ананьева

И. о. заведующего кафедрой _____ Современных специальных материалов

_____ С.В. Морозов

Дата _____

Тест № 7
промежуточной аттестации по дисциплине
«Химическая физика поверхности»

для направления: **22.03.01 Материаловедение и технологии материалов**

Проверяемые компетенции (индикаторы): задание 1 – ПК 5 (ПК 5.1)

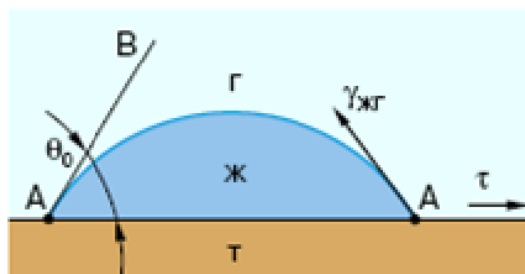
задание 2 – ПК 5 (ПК 5.1)

Задание 1

Опишите предлагаемую методику определения угла смачивания, аппаратуру и оснастку метода: определение угла смачивания поверхности волокнистого наполнителя методом «сидячей капли».

Задание 2

Как называется представленный граничный контур? Запишите с его помощью фундаментальный закон смачивания.



Разработчик

_____ Е.С. Ананьева _____

И. о. заведующего кафедрой

_____ Современных специальных материалов _____

_____ С.В. Морозов _____

Дата

Тест № 8
промежуточной аттестации по дисциплине
«Химическая физика поверхности»

для направления: **22.03.01 Материаловедение и технологии материалов**

Проверяемые компетенции (индикаторы): задание 1 – ПК 5 (ПК 5.1)

задание 2 – ПК 5 (ПК 5.1)

Задание 1

Опишите метод кольца Дю Нуи для определения поверхностного натяжения жидкости.

Задание 2

Как вы понимаете выражение – необходимо достижение оптимального взаимодействия на границе наполнитель-полимер.

Разработчик _____ Е.С. Ананьева

И. о. заведующего кафедрой _____ Современных специальных материалов

_____ С.В. Морозов

Дата _____

Тест № 9

промежуточной аттестации по дисциплине «Химическая физика поверхности»

для направления: **22.03.01 Материаловедение и технологии материалов**

Проверяемые компетенции (индикаторы): задание 1 – ПК 5 (ПК 5.1)

задание 2 – ПК 5 (ПК 5.1)

Задание 1

Опишите метод пластины Вильгельми для определения поверхностного натяжения жидкости.

Задание 2

Теории полимолекулярной адсорбции. Основные положения.

Разработчик _____ Е.С. Ананьева

И. о. заведующего кафедрой _____ Современных специальных материалов

_____ С.В. Морозов

Дата _____

Разработчик _____ Е.С. Ананьева
И. о. заведующего кафедрой _____ Современных специальных материалов
_____ С.В. Морозов
Дата _____

Тест № 12
промежуточной аттестации по дисциплине
«Химическая физика поверхности»

для направления: **22.03.01 Материаловедение и технологии материалов**

Проверяемые компетенции (индикаторы): задание 1 – ПК 5 (ПК 5.1)
задание 2 – ПК 5 (ПК 5.1)

Задание 1

Адгезия и смачивание; определения. Уравнение Дюпре для работы адгезии (вывод). Угол смачивания и уравнение Юнга (вывод). Уравнение Дюпре-Юнга для работы адгезии.

Задание 2

Реологический метод исследования структур в дисперсных системах. Реологические модели идеальных тел (модели Гука, Ньютона, Сен-Венана-Кулона). Кривые течения реальных жидкообразных и твердообразных структурированных систем.

Разработчик _____ Е.С. Ананьева
И. о. заведующего кафедрой _____ Современных специальных материалов
_____ С.В. Морозов
Дата _____

Тест № 13
промежуточной аттестации по дисциплине
«Химическая физика поверхности»

для направления: **22.03.01 Материаловедение и технологии материалов**

Проверяемые компетенции (индикаторы): задание 1 – ПК 5 (ПК 5.1)

задание 2 – ПК 5 (ПК 5.1)

Задание 1

Мономолекулярная адсорбция, форма изотермы адсорбции. Уравнение Генри. Основные положения теории Ленгмюра, вывод уравнения и его анализ. Линейная форма уравнения Ленгмюра.

Задание 2

Физико-химические процессы, происходящие на границе раздела матрица-наполнитель в полимерных композиционных материалах.

Разработчик _____ Е.С. Ананьева

И. о. заведующего кафедрой _____ Современных специальных материалов

_____ С.В. Морозов

Дата _____

Тест № 14
промежуточной аттестации по дисциплине
«Химическая физика поверхности»

для направления: **22.03.01 Материаловедение и технологии материалов**

Проверяемые компетенции (индикаторы): задание 1 – ПК 5 (ПК 5.1)

задание 2 – ПК 5 (ПК 5.1)

Задание 1

Методы измерения адгезионной прочности в соединениях матрица-волокно.

Задание 2

Классификация механизмов адсорбции. Природа адсорбционных сил и их особенности при физической и химической адсорбции. Изотерма, изостера, изохора адсорбции.

Разработчик _____ Е.С. Ананьева

И. о. заведующего кафедрой _____ Современных специальных материалов

_____ С.В. Морозов

Дата _____

Тест № 15
промежуточной аттестации по дисциплине
«Химическая физика поверхности»

для направления: **22.03.01 Материаловедение и технологии материалов**

Проверяемые компетенции (индикаторы): задание 1 – ПК 5 (ПК 5.1)

задание 2 – ПК 5 (ПК 5.1)

Задание 1

Оцените влияние адгезии на способность композита работать на растяжение, сдвиг, сжатие.

Задание 2

Отверждение полимерного связующего в присутствии наполнителя.

Разработчик _____ Е.С. Ананьева

И. о. заведующего кафедрой _____ Современных специальных материалов

_____ С.В. Морозов

Дата _____

Тест № 16
промежуточной аттестации по дисциплине
«Химическая физика поверхности»

для направления: **22.03.01 Материаловедение и технологии материалов**

Проверяемые компетенции (индикаторы): задание 1 – ПК 5 (ПК 5.1)

задание 2 – ПК 5 (ПК 5.1)

Задание 1

Количественные и качественные характеристики поверхности волокон.

Задание 2

Опишите процесс формирования адгезионного соединения.

Разработчик _____ Е.С. Ананьева

И. о. заведующего кафедрой _____ Современных специальных материалов

_____ С.В. Морозов

Дата _____

Тест № 17
промежуточной аттестации по дисциплине
«Химическая физика поверхности»

для направления: **22.03.01 Материаловедение и технологии материалов**

Проверяемые компетенции (индикаторы): задание 1 – ПК 5 (ПК 5.1)
задание 2 – ПК 5 (ПК 5.1)

Задание 1

Охарактеризуйте состояние поверхности углеродных, стеклянных и органических волокон.

Задание 2

Процесс смачивания. ЛТК. Углы натекания и оттекания.

Разработчик _____ Е.С. Ананьева

И. о. заведующего кафедрой _____ Современных специальных материалов

_____ С.В. Морозов

Дата _____

Тест № 18
промежуточной аттестации по дисциплине
«Химическая физика поверхности»

для направления: **22.03.01 Материаловедение и технологии материалов**

Проверяемые компетенции (индикаторы): задание 1 – ПК 5 (ПК 5.1)
задание 2 – ПК 5 (ПК 5.1)

Задание 1

Седиментационно-диффузионное равновесие. Вывод уравнения (гипсометрический закон Лапласа). Мера седиментационной устойчивости. Факторы, влияющие на седиментационную устойчивость дисперсных систем.

Задание 2

Понятие адгезии. Термодинамическая работа адгезии. Количественная мера адгезии.

Разработчик _____ Е.С. Ананьева

И. о. заведующего кафедрой _____ Современных специальных материалов

_____ С.В. Морозов

Дата _____

Тест № 19
промежуточной аттестации по дисциплине
«Химическая физика поверхности»

для направления: **22.03.01 Материаловедение и технологии материалов**

Проверяемые компетенции (индикаторы): задание 1 – ПК 5 (ПК 5.1)

задание 2 – ПК 5 (ПК 5.1)

Задание 1

Перечислите факторы, определяющие значение адгезионной прочности соединения матрица-волокно в ПКМ.

Задание 2

Критерий смачивающей способности связующих.

Разработчик _____ Е.С. Ананьева

И. о. заведующего кафедрой _____ Современных специальных материалов

_____ С.В. Морозов

Дата _____

Тест № 20
промежуточной аттестации по дисциплине
«Химическая физика поверхности»

для направления: **22.03.01 Материаловедение и технологии материалов**

Проверяемые компетенции (индикаторы): задание 1 – ПК 5 (ПК 5.1)

задание 2 – ПК 5 (ПК 5.1)

Задание 1

Методы модификации свойств поверхности волокнистых наполнителей.

Задание 2

Оцените влияние адгезии на способность композита работать на растяжение, сдвиг, сжатие.

Разработчик _____ Е.С. Ананьева

И. о. заведующего кафедрой _____ Современных специальных материалов

_____ С.В. Морозов

Дата _____

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.