

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт сельского хозяйства и природных ресурсов

Кафедра фундаментальной и прикладной химии

КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ
Модуль по специальности
04.05.01 – «ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ»

Фонд оценочных средств

Принято на заседании Ученого совета
института сельского хозяйства и при-
родных ресурсов

«27» февраля 2017 г.

Протокол № 2

Зам. директора ИСХПР

В. Ф. Литвинов В.Ф. Литвинов

Разработали

Доцент кафедры ФПХ

И. В. Летенкова
16.02 2017 г.

Ст. преподаватель кафедры ФПХ

Г.Н. Олисова
" 16 " февраля 2017 г.

Принято на заседании кафедры
ФПХ

21.02 2017 г. Протокол № 6

Заведующий кафедрой ФПХ

И.В.Зыкова

Великий Новгород
2017

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт фонда оценочных средств	3
Характеристики оценочных средств	4
Примерный перечень оценочных средств.....	5
Контрольные вопросы и задания для защиты ЛР.....	6
Исследование адсорбции растворенного вещества на границе раздела фаз жидкость – газ (воздух)	6
Исследование адсорбции окрашенных веществ на активированном угле	12
Лиофобные золи: получение и коагуляция	16
Определение порога коагуляции золя турбидиметрическим методом	20
Определение размеров коллоидных частиц турбидиметрическим методом (метод Геллера) ..	23
Суспензии.....	26
Определение молярной массы полимера вискозиметрическим методом.....	29
Исследование кинетики набухания сшитого эластомера	33
Индивидуальные домашние задания	36
ДЗ по теме «Дисперсные системы. Дисперсность. Удельная поверхность».....	36
ДЗ по теме «Поверхностная энергия и поверхностная натяжение. Работа когезии и адгезии. Смачивание. Растекание».....	39
ДЗ по теме «Размерные эффекты в дисперсных системах»	45
ДЗ по теме «Адсорбция ПАВ на границе раздела раствор – газ»	50
ДЗ по теме «Полимолекулярная адсорбция. Теория Брунауэра – Эммета – Теллера (БЭТ)»..	52
ДЗ по теме «Молекулярно-кинетические свойства дисперсных систем»	54
ДЗ по теме «Оптические свойства дисперсных систем»	59
ДЗ по теме «Электрокинетические свойства дисперсных систем»	62
ДЗ по теме «Построение интегральной и дифференциальной кривых распределения частиц по радиусам исходя из кривых седиментации»	68
ДЗ по теме «Кинетика быстрой коагуляции »	72
ДЗ по теме «Лиофильные дисперсные системы»	73
ДЗ по теме «Структурно-механические свойства дисперсных систем»	76
Итоговые тестовые задания ...	83
Экзаменационные билеты ...	123

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебному модулю «КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ»
для специальности 04.05.01 – «ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ»

№ п/п	Раздел (в соответствии с РП модуля)	Контролируемые компетенции (или их части)	ФОС	
			Вид оценочного средства	Кол-во вар-тов заданий
1	<i>Дисперсные системы (ДС)</i>	ОПК-1	Индивидуальные домашние задания (ДЗ 1)	—*
2	<i>Термодинамика Пв-явлений. Особые свойства межфазной поверхности</i>	ОПК-1	Индивидуальные домашние задания (ДЗ 2, ДЗ 3)	—
3	<i>Адсорбция</i>	ОПК-1	Контрольные вопросы для защиты лабораторных работ (ЛР 1, ЛР 2)	12
			Индивидуальные домашние задания (ДЗ 4, ДЗ 5)	20; 20
4	<i>Лиофобные ДС системы и их свойства</i>	ОПК-1	Контрольные вопросы для защиты лабораторных работ (ЛР 3)	12
			Индивидуальные домашние задания (ДЗ 6, ДЗ 7)	—
			Индивидуальные домашние задания (ДЗ 8, ДЗ 9)	20;18
5	<i>Устойчивость и коагуляция лиофобных ДС</i>	ОПК-1	Контрольные вопросы для защиты лабораторных работ (ЛР 4, ЛР 5)	12
			Индивидуальные домашние задания (ДЗ 10)	20
6	<i>Физико-химическая механика ДС</i>	ОПК-1	Индивидуальные домашние задания (ДЗ 11)	—
7	<i>Микрогетерогенные системы</i>	ОПК-1	Контрольные вопросы для защиты лабораторных работ (ЛР6)	
8	<i>Лиофильные ДС</i>	ОПК-1	Контрольные вопросы для защиты лабораторных работ (ЛР 7, ЛР 8)	12
			Индивидуальные домашние задания (ДЗ 12)	—
9	<i>Один из разделов модуля</i>	ОПК-1	Доклад-презентация	12
10	Аттестация: экзамен	ОПК-1	Итоговые тестовые задания	8
			Экзаменационный билет	20

*Примечание: в состав ДЗ входят 2-3 задачи из массива задач по данной теме

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Параметры оценочного средства – КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛР

Источник	МУ к лабораторным работам; п.6 «Вопросы и задания для самоконтроля», МУ для ПЗ и СРС
Предел длительности контроля	15 мин на лабораторном занятии
Предлагаемое количество вопросов (заданий) по теме ЛР	2(3)
Последовательность выборки вопросов (заданий) из имеющегося комплекта	по вариантам
Критерии оценки	в соответствии с паспортом компетенции

Параметры оценочного средства – ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Источник	МУ для ПЗ и СРС
Предел длительности контроля	определяется объемом ДЗ
Предлагаемое количество заданий	12
Составление заданий	случайная выборка (либо по вариантам)
Критерии оценки:	в соответствии с паспортом компетенции

Параметры оценочного средства – ДОКЛАД - ПРЕЗЕНТАЦИЯ

Источник	Рабочая программа модуля
Предел длительности контроля	10 минут на практическом занятии (лекции)
Предлагаемое количество уточняющих вопросов	3
Выбор тем рефератов	случайный
Критерии оценки:	в соответствии с паспортом компетенции

Параметры оценочного средства – ИТОГОВОЕ ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ

Источник	МУ для ПЗ и СРС
Предел длительности контроля	50 мин
Предлагаемое количество вопросов	30
Составление тестов	по вариантам
Критерии оценки:	в соответствии с паспортом компетенции

Параметры оценочного средства – ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

Источник	Рабочая программа модуля
Предел длительности контроля	60 минут (подготовка к ответу)
Предлагаемое количество вопросов	3
Составление билетов	по одному теоретическому вопросу из двух разделов УМ и расчетная задача из третьего раздела
Критерии оценки:	в соответствии с паспортом компетенции

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Отчет по ЛР	Результат самостоятельной работы студента, включающий разделы: цель работы, ход работы (краткое описание сути проделанных процедур, регистрация наблюдений и результатов эксперимента, уравнения реакций, расчеты), заключение – вывод по результатам проделанной работы.	МУ к ЛР, п.5 «Требования к содержанию отчета»
2	Контрольные вопросы и задания для подготовки к защите и для защиты ЛР	Перечень вопросов, аналитических и расчетных заданий, при выполнении которых студент повторяет и закрепляет теоретический материал и отрабатывает умения по теме ЛР.	МУ к ЛР, п. 6 «Вопросы и задания для самоконтроля»
3	Индивидуальные домашние задания	Совокупность расчетных задач, при выполнении которых студент повторяет и закрепляет теоретический материал и отрабатывает умения и закрепляет материал по разделам модуля.	Комплекты заданий по разделам модуля
4	Доклад-презентация	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение устном виде результатов анализа определенного вопроса, где автор раскрывает суть исследуемого вопроса, и его практическую значимость. Доклад дополняется комплектом слайдов. Студенты, заслушавшие доклад, задают вопросы по теме доклада и участвуют в дискуссии.	Темы докладов-презентаций
5	Итоговое тестовое задание	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Комплект тестов по УМ в целом
6	Экзаменационные билеты	Оценочное средство включает два теоретических вопроса из различных разделов УМ и расчетную задачу из третьего раздела.	Комплект экзаменационных билетов