

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Физическая и коллоидная химия»

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-2: способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-1: способностью использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-24: способностью проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-26: способностью измерять и составлять описание проводимых экспериментов, подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; владением статистическими методами и средствами обработки экспериментальных данных проведенных исследований	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Физическая и коллоидная химия» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Физическая и коллоидная химия» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент твердо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, четкие, сжатые ответы на	75-100	<i>Отлично</i>

дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом.		
Студент проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	Что означает термин «идеальный газ»?	ОПК-2, ПК-1, ПК-24, ПК-26
2	Законы идеальных газов.	ОПК-2, ПК-1, ПК-24, ПК-26
3	Количество степеней свободы для идеальной системы.	ОПК-2, ПК-1, ПК-24, ПК-26
4	Что изучает термодинамика; что такое термодинамическая система; виды систем.	ОПК-2, ПК-1, ПК-24
5	Работа процесса.	ПК-1, ПК-26
6	Теплота процесса.	ОПК-2, ПК-26
7	Свойства системы и их изменения.	ПК-1, ПК-24
8	Охарактеризовать экстенсивные и интенсивные свойства систем, привести примеры.	ОПК-2, ПК-24
9	Самопроизвольные и несамопроизвольные процессы.	ОПК-2, ПК-1
10	Теплоемкость.	ПК-1, ПК-24
11	Теплоемкость твердых тел.	ОПК-2, ПК-1
12	. Графическая зависимость CV от температуры.	ПК-24, ПК-26
13	Теплоемкость газов; соотношение Майера.	ОПК-2, ПК-26
14	Теплоемкость жидкостей.	ОПК-2, ПК-26
15	I начало термодинамики.	ОПК-2, ПК-24
16	Теплота и работа различных процессов. Уравнения состояния идеального газа.	ПК-1, ПК-26

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
17	Закон Гесса.	ОПК-2, ПК-1
18	Типы тепловых эффектов.	ОПК-2, ПК-24
19	Способы расчета ΔH при $T=298\text{ K}$.	ОПК-2, ПК-24
20	Зависимость теплового эффекта реакции от температуры (уравнение Кирхгофа).	ПК-1, ПК-26
21	Анализ уравнения Кирхгофа.	ОПК-2, ПК-24
22	Интегрирование уравнения Кирхгофа.	ОПК-2, ПК-1
23	Термодинамически обратимые и необратимые процессы. Особенности.	ОПК-2, ПК-26
24	Второе начало термодинамики. Объединенное I и II начала термодинамики. Цикл Карно.	ОПК-2, ПК-26
25	Энтропия. ΔS всех процессов.	ОПК-2, ПК-26
26	G, F, U, H – их значение	ПК-1, ПК-24
27	G, F, U, H, S критерии направленности процесса. В каких условиях?	ОПК-2, ПК-24
28	Что называется характеристической функцией? Характеристические функции dG, dF и другие. Получение. Соотношение Максвелла.	ОПК-2, ПК-26
29	Уравнение Гиббса-Гельмгольца. Смысл всех величин в уравнении. Пример.	ПК-1, ПК-24
30	Химический потенциал чистого газа, газа в смеси (идеального и реального).	ОПК-2, ПК-24
31	Определение фугитивности графическим методом.	ПК-1, ПК-24
32	Химическая переменная, ζ .	ПК-24, ПК-26
33	Уравнение изотермы. Значение химического сродства.	ОПК-2, ПК-1
34	Уравнение нормального сродства.	ПК-24, ПК-26
35	Константа равновесия. Способы выражения. Закон действующих масс. Гетерогенные реакции.	ОПК-2, ПК-24
36	Состав равновесной смеси (разобрать пример, данные преподавателем).	ПК-1, ПК-26
37	Влияние различных факторов. Влияние температуры. Уравнение изобары. Интегрирование.	ОПК-2, ПК-26
38	Тепловая теорема Нернста. Следствия из нее. Значение теоремы. Уравнение Габера.	ПК-24, ПК-26
39	Способы расчета константы равновесия при любой температуре.	ПК-1, ПК-26
40	Способы выражения состава раствора.	ОПК-2, ПК-24
41	Классификация растворов.	ОПК-2, ПК-24
42	Растворимость твердых веществ в жидкости.	ПК-1, ПК-26
43	Растворимость газов в жидкости. Закон Генри.	ОПК-2, ПК-24
44	Взаимная растворимость жидкостей.	ОПК-2, ПК-26
45	Идеальные растворы. Закон Рауля.	ПК-1, ПК-26
46	Следствия из закона Рауля.	ПК-1, ПК-24
47	Зависимость общего и парциальных давлений насыщенного пара от состава раствора для системы, состоящей из неограниченно смешивающихся жидкостей.	ПК-1, ПК-24
48	Состав пара над идеальным раствором.	ПК-24, ПК-26

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
49	Реальные растворы. Отклонения от закона Рауля.	ОПК-2, ПК-24
50	Законы Коновалова.	ОПК-2, ПК-26
51	Типы перегонок.	ПК-1, ПК-24
52	Экстракция. Закон распределения Нернста.	ОПК-2, ПК-24
53	Классификация химических реакций.	ОПК-2, ПК-24
54	Скорость химических реакций.	ПК-1, ПК-26
55	Закон действующих масс.	ОПК-2, ПК-24
56	Порядок и молекулярность реакции.	ПК-1, ПК-26
57	Методы определения порядка реакции.	ПК-24, ПК-26
58	Сложные реакции.	ПК-1, ПК-24
59	Зависимость скорости реакции от температуры. Уравнение Аррениуса. Энергия активации, связь ее с тепловым эффектом реакции.	ОПК-2, ПК-24
60	Что такое объекты коллоидной химии? Какими параметрами они характеризуются? Классификация объектов коллоидной химии.	ПК-1, ПК-26
61	Что такое поверхностное натяжение и как зависит оно от природы веществ? Каким образом можно рассчитать полную поверхностную энергию?	ОПК-2, ПК-24
62	Что называется адсорбцией, и как количественно ее характеризуют?	ОПК-2, ПК-24
63	Приведите фундаментальное адсорбционное уравнение Гиббса и дайте определение избыточной адсорбции.	ОПК-2, ПК-26
64	Что такое поверхностная активность? Какими свойствами обладают поверхностно-активные вещества? Как меняется поверхностная активность в ряду алифатических замещенных углеводородов?	ПК-1, ПК-24
65	Адгезия и смачивание. Параметры, используемые для их количественной характеристики.	ПК-1, ПК-24
66	Как влияет кривизна поверхности и природа жидкости на ее внутреннее давление? Проанализируйте причины поднятия или опускания жидкостей в капиллярах.	ОПК-2, ПК-24
67	Условия соблюдения закона Генри при адсорбции, отклонения от закона Генри.	ПК-1, ПК-26
68	Физический смысл величин, входящих в уравнение Лэнгмюра. Основные положения теории Лэнгмюра.	ОПК-2, ПК-24
69	Основные положения теории.	ПК-1, ПК-24
70	Основные положения теории БЭТ.	ОПК-2, ПК-24
71	Влияние формы пор на капиллярную конденсацию. Осложнения капиллярной конденсации при адсорбции на реальных телах.	ПК-24, ПК-26
72	Причины возникновения двойного электрического слоя на межфазной поверхности. Механизмы его образования в различных дисперсных системах. Правило Кёна.	ПК-1, ПК-24
73	Что называют электрокинетическим потенциалом? Влияние на него различных факторов.	ПК-1, ПК-26

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
74	Электрокинетические явления. Практическое применение электрокинетических явлений.	ОПК-2, ПК-1
75	Процессы в дисперсных системах, обусловленные агрегативной неустойчивостью. Факторы агрегативной устойчивости.	ОПК-2, ПК-1
76	Что называют коагуляцией? Факторы, вызывающие коагуляцию лиофобных дисперсных систем. В чем различие между нейтрализационной и концентрационной коагуляциями? Правило Шульце-Гарди.	ОПК-2, ПК-1
77	Факторы, обеспечивающие агрегативную устойчивость лиофобных дисперсных систем.	ПК-1, ПК-24

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