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
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию	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 твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом.	75-100	*Отлично*
Студент проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.	50-74	*Хорошо*
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	*Удовлетворительно*
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и	<25	*Неудовлетворительно*

грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.		

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»?	ОК-7
2	Законы идеальных газов.	ОК-7
3	Количество степеней свободы для идеальной системы.	ОК-7
4	Что изучает термодинамика; что такое термодинамическая система; виды систем.	ОК-7
5	Работа процесса.	ОК-7
6	Теплота процесса.	ОК-7
7	Свойства системы и их изменения.	ОК-7
8	Охарактеризовать экстенсивные и интенсивные свойства систем, привести примеры.	ОК-7
9	Самопроизвольные и несамопроизвольные процессы.	ОК-7
10	Теплоемкость.	ОК-7
11	Теплоемкость твердых тел.	ОК-7
12	. Графическая зависимость CV от температуры.	ОК-7
13	Теплоемкость газов; соотношение Майера.	ОК-7
14	Теплоемкость жидкостей.	ОК-7
15	I начало термодинамики.	ОК-7
16	Теплота и работа различных процессов. Уравнения состояния идеального газа.	ОК-7
17	Закон Гесса.	ОК-7
18	Типы тепловых эффектов.	ОК-7
19	Способы расчета ΔH при T=298 K.	ОК-7
20	Зависимость теплового эффекта реакции от температуры (уравнение Кирхгофа).	ОК-7
21	Анализ уравнения Кирхгофа.	ОК-7
22	Интегрирование уравнения Кирхгофа.	ОК-7
23	Термодинамически обратимые и необратимые процессы. Особенности.	ОК-7
24	Второе начало термодинамики. Объединенное I и II начала термодинамики. Цикл Карно.	ОК-7
25	Энтропия. ΔS всех процессов.	ОК-7
26	G, F, U, H – их значение	ОК-7
27	G, F, U, H, S критерии направленности процесса. В каких условиях?	ОК-7
28	Что называется характеристической функцией? Характеристические функции dG, dF и другие. Получение. Соотношение Максвелла.	ОК-7
29	Уравнение Гиббса-Гельмгольца. Смысл всех величин в уравнении. Пример.	ОК-7
30	Химический потенциал чистого газа, газа в смеси (идеального и реального).	ОК-7

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
31	Определение фугитивности графическим методом.	ОК-7
32	Химическая переменная, ζ.	ОК-7
33	Уравнение изотермы. Значение химического сродства.	ОК-7
34	Уравнение нормального сродства.	ОК-7
35	Константа равновесия. Способы выражения. Закон действующих масс. Гетерогенные реакции.	ОК-7
36	Состав равновесной смеси (разобрать пример, данные преподавателем).	ОК-7
37	Влияние различных факторов. Влияние температуры. Уравнение изобары. Интегрирование.	ОК-7
38	Тепловая теорема Нернста. Следствия из нее. Значение теоремы. Уравнение Габера.	ОК-7
39	Способы расчета константы равновесия при любой температуре.	ОК-7
40	Способы выражения состава раствора.	ОК-7
41	Классификация растворов.	ОК-7
42	Растворимость твердых веществ в жидкости.	ОК-7
43	Растворимость газов в жидкости. Закон Генри.	ОК-7
44	Взаимная растворимость жидкостей.	ОК-7
45	Идеальные растворы. Закон Рауля.	ОК-7
46	Следствия из закона Рауля.	ОК-7
47	Зависимость общего и парциальных давлений насыщенного пара от состава раствора для системы, состоящей из неограниченно смешивающихся жидкостей.	ОК-7
48	Состав пара над идеальным раствором.	ОК-7
49	Реальные растворы. Отклонения от закона Рауля.	ОК-7
50	Законы Коновалова.	ОК-7
51	Типы перегонок.	ОК-7
52	Экстракция. Закон распределения Нернста.	ОК-7
53	Классификация химических реакций.	ОК-7
54	Скорость химических реакций.	ОК-7
55	Закон действующих масс.	ОК-7
56	Порядок и молекулярность реакции.	ОК-7
57	Методы определения порядка реакции.	ОК-7
58	Сложные реакции.	ОК-7
59	Зависимость скорости реакции от температуры. Уравнение Аррениуса. Энергия активации, связь ее с тепловым эффектом реакции.	ОК-7
60	Что такое объекты коллоидной химии? Какими параметрами они характеризуются? Классификация объектов коллоидной химии.	ОК-7
61	Что такое поверхностное натяжение и как зависит оно от природы веществ? Каким образом можно рассчитать полную поверхностную энергию?	ОК-7
62	Что называется адсорбцией, и как количественно ее характеризуют?	ОК-7
63	Приведите фундаментальное адсорбционное	ОК-7

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	уравнение Гиббса и дайте определение избыточной адсорбции.	
64	Что такое поверхностная активность? Какими свойствами обладают поверхностно-активные вещества? Как меняется поверхностная активность в ряду алифатических замещенных углеводородов?	ОК-7
65	Адгезия и смачивание. Параметры, используемые для их количественной характеристики.	ОК-7
66	Как влияет кривизна поверхности и природа жидкости на ее внутреннее давление? Проанализируйте причины поднятия или опускания жидкостей в капиллярах.	ОК-7
67	Условия соблюдения закона Генри при адсорбции, отклонения от закона Генри.	ОК-7
68	Физический смысл величин, входящих в уравнение Лэнгмюра. Основные положения теории Лэнгмюра.	ОК-7
69	Основные положения теории.	ОК-7
70	Основные положения теории БЭТ.	ОК-7
71	Влияние формы пор на капиллярную конденсацию. Осложнения капиллярной конденсации при адсорбции на реальных телах.	ОК-7
72	Причины возникновения двойного электрического слоя на межфазной поверхности. Механизмы его образования в различных дисперсных системах. Правило Кёна.	ОК-7
73	Что называют электрокинетическим потенциалом? Влияние на него различных факторов.	ОК-7
74	Электрокинетические явления. Практическое применение электрокинетических явлений.	ОК-7
75	Процессы в дисперсных системах, обусловленные агрегативной неустойчивостью. Факторы агрегативной устойчивости.	ОК-7
76	Что называют коагуляцией? Факторы, вызывающие коагуляцию лиофобных дисперсных систем. В чем различие между нейтрализационной и концентрационной коагуляциями? Правило Шульце-Гарди.	ОК-7
77	Факторы, обеспечивающие агрегативную устойчивость лиофобных дисперсных систем.	ОК-7

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