

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна

Должность: Проректор по учебно-методической работе

Дата подписания: 27.10.2025 14:49:54

Уникальный программный ключ:

b066544bae1e449cd8bfce392f7224a676a271b2

Шифр учебного плана ТП.25

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И ТОРГОВЛИ
ИМЕНИ МИХАИЛА ТУГАН-БАРАНОВСКОГО»**

КАФЕДРА ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ



Зав. кафедрой естествознания и БЖД
М.А.Пундик

«04» февраля 2025 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.25 «ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ»

Укрупненная группа направлений подготовки

19.00.00 «Промышленная экология и биотехнологии»

Программа высшего профессионального образования – программа
бакалавриата

Направление подготовки

19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания»

Разработчик: канд.хим.наук, доцент
(уч. степень, уч. звание, должность)

А. В.Ищенко

Оценочные материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры
от «04» февраля 2025 г., протокол № 15

Донецк
2025

Паспорт оценочных материалов по учебной дисциплине

«Физическая и коллоидная химия»

Перечень компетенций, формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины (модуля)	Этапы формирования (семестр изучения)
1	2	4	5
1	ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	Тема 1. Основы химической термодинамики и термохимических методов исследований Тема 2. Закон Гесса и следствия из него. Термохимические расчеты Тема 3. Определение возможности самопроизвольного протекания химических процессов Тема 4. Фазовое равновесие. Правило фаз Гиббса. Тема 5. Коллигативные свойства растворов и методы анализа, основанные на них Тема 6. Растворы электролитов и неэлектролитов, отличие их коллигативных свойств Тема 7. Окислительно-восстановительные процессы с точки зрения термодинамики Тема 8. Электропроводность растворов электролитов. Понятие об электродах, типы электродов. Уравнение Нернста Тема 9. Понятие об электродвижущих силах и гальванических элементах. Виды гальванических элементов. Тема 10. Основы химической кинетики и катализа. Тема 11. Каталитические процессы. Понятие об энергии активации. Положительный и отрицательный катализ. Тема 12. Химическое равновесие и условия его сдвига. Принцип Ле-Шателье Тема 13. Поверхностные явления и адсорбция. Моно- и полимолекулярная адсорбция. Уравнения адсорбции Тема 14. Понятие о дисперсных системах, их классификация. Методы получения дисперсных систем. Тема 15. Коллоидные растворы и их свойства. Микрогетерогенные системы и их характеристики. Тема 16. Лиофильные растворы ВМС, их свойства и применение.	4 (очно) 4 (заочно)

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины, практики ¹	Наименование оценочного средства ²
1	ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ИДК-1 _{ОПК-2} Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки продукции общественного питания, а также исследований и экспертизы ее качества и качества используемого сырья	Тема 1. Основы химической термодинамики и термохимических методов исследований Термохимические расчеты Гиббса.	Защита лабораторной работы. Защита внеаудиторной самостоятельной работы. Модульный контроль.
			Тема 2. Закон Гесса и следствия из него.	Защита внеаудиторной самостоятельной работы. Модульный контроль.
			Тема 3. Определение возможности самопроизвольного протекания химических процессов	Защита лабораторной работы. Защита внеаудиторной самостоятельной работы. Модульный контроль.
			Тема 4. Фазовое равновесие. Правило фаз	Защита лабораторной работы. Защита внеаудиторной самостоятельной работы. Модульный контроль.
			Тема 5. Коллигативные свойства растворов и методы анализа, основанные на них	Защита лабораторной работы. Защита внеаудиторной самостоятельной работы. Модульный контроль.
		ИДК-2 _{ОПК-2} Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы продукции общественного питания и используемого сырья.	Тема 6. Растворы электролитов и неэлектролитов, отличие их коллигативных свойств	Защита лабораторной работы. Защита внеаудиторной самостоятельной работы. Модульный контроль.
			Тема 7. Окислительно-восстановительные процессы с точки зрения термодинамики	Защита лабораторной работы. Защита внеаудиторной самостоятельной работы. Модульный контроль.
			Тема 8. Электропроводность растворов электролитов. Понятие об электродах, типы электродов. Уравнение Нернста	Защита лабораторной работы. Защита внеаудиторной самостоятельной работы. Модульный контроль.

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины, практики ¹	Наименование оценочного средства ²
			Тема 9. Понятие об электродвижущих силах и гальванических элементах. Виды гальванических элементов.	Защита лабораторной работы. Защита внеаудиторной самостоятельной работы. Модульный контроль.
		ИДК-3 _{ОПК-2} Выполняет трудовые действия с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности	Тема 10. Основы химической кинетики и катализа.	Защита лабораторной работы. Защита внеаудиторной самостоятельной работы. Модульный контроль.
			Тема 11. Каталитические процессы. Понятие об энергии активации. Положительный и отрицательный катализ.	Защита лабораторной работы. Защита внеаудиторной самостоятельной работы. Модульный контроль.
			Тема 12. Химическое равновесие и условия его сдвига. Принцип Ле-Шателье	Защита лабораторной работы. Защита внеаудиторной самостоятельной работы. Модульный контроль.
			Тема 13. Поверхностные явления и адсорбция. Моно- и полимолекулярная адсорбция. Уравнения адсорбции	Защита внеаудиторной самостоятельной работы. Модульный контроль.
			Тема 14. Понятие о дисперсных системах, их классификация. Методы получения дисперсных систем.	Защита лабораторной работы. Защита внеаудиторной самостоятельной работы. Модульный контроль.
			Тема 15. Коллоидные растворы и их свойства. Микрогетерогенные системы и их характеристики.	Защита лабораторной работы. Защита внеаудиторной самостоятельной работы. Модульный контроль.
			Тема 16. Лиофильные растворы ВМС, их свойства и применение	Защита внеаудиторной самостоятельной работы. Модульный контроль.

Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу «Контрольная работа» (для студентов з.ф.о. или студентов, работающих по индивидуальному графику)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
15-20	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
10-14,9	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
5-9,9	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 60-74% вопросов/задач)
0	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем 60%)

Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу «Внеаудиторная самостоятельная работа» (для студентов о.ф.о. или студентов, работающих по индивидуальному графику)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
1,6-2	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100 % вопросов/задач)
0,9-0,59	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89 % вопросов/задач)
0,5-0,89	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 60-74 % вопросов/задач)
0	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем 60 %)

Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу «Письменный опрос»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
4,1...5,0 баллов, выделенный на тему	Обучающийся: полно и аргументировано отвечает на поставленные вопросы, составляет уравнения реакций в молекулярной и сокращенной ионной форме, проводит расчеты в приведенных задачах
3,1...4,0 баллов, выделенный на тему	Обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки
1,0...3,0 баллов, выделенный на тему	Студент понимает основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил, не умеет достаточно точно писать уравнения реакций, не точно использует формулы для расчетов в задачах
0	Студент не знает ответа на задание, допускает ошибки в формулировке определений, не умеет составлять уравнения реакций, формулы химических веществ пишет неверно

Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу «Лабораторная работа»

Шкала оценивания	Критерий оценивания
0,9...1,2 баллов, выделенный на тему	Обучающийся: правильно определил цель опыта; выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью; научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта; в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы; проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы); эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.
0,6...0,89 баллов, выделенный на тему	Студент выполнил требования к оценке "5", но: опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений; или было допущено два-три недочета; или не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или эксперимент проведен не полностью; или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.
0,3...0,59 баллов, выделенный на тему	Студент: правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы; или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов; допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием).
0	Студент полностью не сумел начать и оформить опыт; не выполняет работу; показывает отсутствие экспериментальных умений; не соблюдал или грубо нарушал требования безопасности труда.

Примерный перечень оценочных материалов

№ п/п	Наименование оценочного материалов	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного материала
1	Задания модульного контроля	средство проверки умений применять полученные знания для решения задач, составления уравнений реакций определенного типа по теме, разделу или учебной дисциплине.	Комплект заданий модульного контроля
2	Контрольная работа	средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или учебной дисциплине.	Комплект контрольных заданий
3	Внеаудиторная самостоятельная работа	средство приобретения умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или учебной дисциплине.	Комплект внеаудиторных заданий

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков

Изучение дисциплины обучающимися осуществляется на лекциях, лабораторных занятиях, а также в процессе их самостоятельной работы.

При изучении учебной дисциплины в течение семестра обучающийся максимально может набрать 40 баллов. Минимальное количество баллов, необходимое для сдачи экзамена составляет 20 баллов.

Текущий контроль знаний обучающихся осуществляется в ходе освоения дисциплины на каждом лабораторном занятии в виде отчета по выполненной лабораторной работе. Проверка лабораторной работы осуществляется преподавателем. Оформленная работа оценивается в соответствии с баллом, выделенным на конкретную работу (согласно рабочей программе курса).

Текущий контроль знаний обучающихся осуществляется с помощью тестов, собеседования, контрольных работ.

Письменный опрос осуществляется по лекционному материалу и материалу для самостоятельного изучения в виде текущего модульного контроля, который включает в себя вопросы открытого и закрытого блока.

Устный опрос проводится перед каждым лабораторным занятием. Регламент ответа 2-3 минуты. После этого ответ обсуждается с участием отвечающего и других обучающихся, присутствующих на занятии.

Устный опрос позволяет делать выводы о знаниях и умениях, обучающихся использовать химические термины, законы, уравнения реакций для решения поставленных задач.

Контрольная работа по учебной дисциплине выполняется во внеаудиторной форме по итогам изучения теоретического материала курса.

Внеаудиторная контрольная работа предполагает ответ в письменном виде в тетради.

Время выполнения не ограничено. Оформленная работа должна быть представлена в конце семестра. Критериями оценки такой работы становятся: соответствие содержания ответа вопросу, понимание базовых категорий темы, правильность выполнения. Для очной формы обучения выполнение внеаудиторной контрольной работы не является обязательным.

Рубежная аттестация осуществляется посредством подведения итогов текущего контроля, оценивания выполнения внеаудиторной самостоятельной работы и результатов лабораторных работ, что составляет (максимально) 100 % накопительных баллов по курсу. Если студент не удовлетворен итоговой оценкой – он имеет право на повышение (10 баллов), что реализуется тестированием всего пройденного курса.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Максимальное количество баллов за текущий контроль и самостоятельную работу																Максимальная сумма баллов		
Смысловой модуль № 1				Смысловый модуль № 2				Смысловый модуль № 3				Смысловый модуль № 4				Текущий контроль	Экзамен	Все виды учебной деятельности
10 баллов				10 баллов				10 баллов				10 баллов						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	40	60	100
2	3	2	3	3	3	4	2	2	2	2	2	2	3	3	2			

T1, T2, T3 и T4 – темы смыслового модуля №1;

T5, T6 и T7 – темы смыслового модуля № 2;

T8, T9, T10, T11 и T12 – темы смыслового модуля № 3;

T13, T14, T15 и T16 – темы смыслового модуля № 4.

Соответствие государственной шкалы оценивания академической успеваемости и шкалы ECTS

По шкале ECTS	Сумма баллов за все виды учебной деятельности	По государственной шкале	Определение
A	90-100	«Отлично» (5)	отлично – отличное выполнение с незначительным количеством неточностей
B	80-89	«Хорошо» (4)	хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 10 %)
C	75-79		хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 15 %)
D	70-74	«Удовлетворительно» (3)	удовлетворительно – неплохо, но со значительным количеством недостатков
E	60-69		удовлетворительно – выполнение удовлетворяет минимальные критерии
FX	35-59	«Неудовлетворительно» (2)	неудовлетворительно – с возможностью повторной аттестации
F	0-34		неудовлетворительно – с обязательным повторным изучением дисциплины (выставляется комиссией)