

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
МАКСИМА ТАНКА»

**ИНТЕРАКТИВНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС  
(ИЭУМК) ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ В СДО MOODLE**

Название ИЭУМК: «Общая и неорганическая химия (1 курс)»

Наименование дисциплины: «Общая и неорганическая химия»

Для специальностей (направления специальности): 1-02 04 01 Биология и химия.

Автор(ы) / Составитель(и): старший преподаватель кафедры химии Мицкевич Елена Николаевна; кандидат химических наук, доцент кафедры химии Елисеев Сергей Юрьевич; преподаватель-стажер кафедры химии Данильчик Дарья Сергеевна.

Факультет/Институт: факультет естествознания

Кафедра: химии

Сведения о наличии грифа, номера свидетельства о государственной регистрации информационного ресурса № 1142125701 от 25.05.2021г.

**СОДЕРЖАНИЕ ИЭУМК ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Описание ресурса (метаданные)	Интерактивный электронный учебно-методический комплекс «Общая и неорганическая химия (1 курс)» размещен в СДО Moodle БГПУ и предназначен для подготовки студентов учреждений высшего образования дневной формы обучения по специальности 1-02 04 01 – Биология и химия
Организационно-методический модуль	Организационно-методический модуль включает новостной форум и учебно-методические материалы: регистрационное свидетельство и паспорт, пояснительную записку, учебную программу, учебно-методическую карту учебной дисциплины, перечень формируемых компетенций, глоссарий, рекомендуемую литературу, общие правила поведения в химической лаборатории, пример оформления отчетного файла, анкету для оценки эффективности организации дистанционного взаимодействия в межсессионный период, анкету о качестве преподавания учебной дисциплины.
<i>Тема 1. «Основные химические понятия и законы»</i>	<u>Теоретический материал:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• гиперссылка на видеолекцию «Введение. Предмет и основные понятия химии»;</li><li>• интерактивная лекция «Основные законы и количественные закономерности химии».</li></ul> <u>Практические занятия:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Массовая доля элемента в соединении. Вывод эмпирических и молекулярных формул химических соединений по массовым долям элементов, по продуктам сгорания веществ»;</li><li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Газовые законы».</li></ul> <u>Материалы для самостоятельной работы:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• форум для обсуждения вопросов по теме «Основные химические понятия и законы».</li></ul> <u>Текущее оценивание:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• контроль по теме «Основные химические понятия и законы».</li></ul>

<p><i>Тема 2. «Химические реакции»</i></p>	<p><u>Теоретический материал:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• интерактивная лекция «Химические реакции».</li> </ul> <p><u>Практические занятия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Расчеты по уравнениям реакций. Вычисление тепловых эффектов».</li> </ul> <p><u>Материалы для самостоятельной работы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• файл «Примеры вычисления тепловых эффектов реакций. Применение закона Гесса»;</li> <li>• форум для обсуждения вопросов по теме «Химические реакции».</li> </ul> <p><u>Текущее оценивание:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• контроль по теме «Химические реакции».</li> </ul>
<p><i>Тема 3. «Классификация и номенклатура неорганических веществ»</i></p>	<p><u>Теоретический материал:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• интерактивная лекция «Классификация неорганических веществ»</li> </ul> <p><u>Семинарские занятия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Классификация веществ в химии. Основные классы неорганических соединений»;</li> <li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Основные классы неорганических соединений. Оксиды, гидроксиды, их свойства и получение»;</li> <li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Основные классы неорганических соединений. Соли».</li> </ul> <p><u>Лабораторные занятия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Лабораторная работа «Основные классы неорганических соединений. Часть 1. Оксиды, гидроксиды, их свойства и получение»</li> <li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Лабораторная работа «Лабораторная работа «Основные классы неорганических соединений. Часть 2. Соли, их свойства и получение»</li> </ul> <p><u>Материалы для самостоятельной работы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• форум для обсуждения вопросов по теме «Классификация и номенклатура неорганических веществ».</li> </ul> <p><u>Текущее оценивание:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• контроль по теме «Классификация и номенклатура неорганических веществ».</li> </ul>
<p><i>Тема 4. «Состояние вещества»</i></p>	<p><u>Теоретический материал:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• гиперссылка на видеолекцию «Агрегатные состояния вещества»;</li> <li>• интерактивная лекция «Состояние вещества».</li> </ul> <p><u>Материалы для самостоятельной работы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• форум для обсуждения вопросов по теме «Основные химические понятия и законы».</li> </ul> <p><u>Текущее оценивание:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• контроль по теме «Состояние вещества».</li> </ul>

<p>Тема 5. «Дисперсные системы и растворы»</p>	<p><u>Теоретический материал:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• интерактивная лекция «Дисперсные системы и растворы»;</li> <li>• интерактивная лекция «Способы выражения состава растворов. Коллигативные свойства растворов».</li> </ul> <p><u>Практические занятия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Насыщенные растворы. Растворимость»;</li> <li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Способы выражения состава растворов»;</li> <li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Расчеты для приготовления растворов различной концентрации».</li> </ul> <p><u>Лабораторные занятия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• файл «Лабораторная работа «Приготовление растворов заданного состава»;</li> <li>• файл «Лабораторная работа «Определение молярной концентрации щелочи титрованием»</li> </ul> <p><u>Материалы для самостоятельной работы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• форум для обсуждения вопросов по теме «Агрегатные состояние вещества. Растворы»;</li> <li>• файл «Дополнительные материал по теме «Коллигативные свойства растворов»;</li> <li>• видеоролик «Разбавление раствора» (2 части);</li> <li>• видеоролик «Приготовление раствора растворением кристаллогидрата в воде» (2 части);</li> <li>• папка «Задания для выполнения лабораторной работы и вспомогательные материалы»;</li> <li>• файл «Индивидуальные задания к сдаче лабораторной работы».</li> <li>• файл «Индивидуальные задания к сдаче лабораторной работы. «Приготовление растворов заданного состава»</li> </ul> <p><u>Текущее оценивание:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• контроль по теме «Дисперсные системы и растворы»</li> </ul>
<p>Тема 6. «Химическая кинетика и катализ»</p>	<p><u>Теоретический материал:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• интерактивная лекция «Химическая кинетика»;</li> <li>• интерактивная лекция «Энергия активации процесса»;</li> <li>• интерактивная лекция «Катализ»;</li> <li>• гиперссылка на учебный фильм «Скорость химической реакции».</li> </ul> <p><u>Практические занятия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• файл «Практическое занятие. Скорость химической реакции»;</li> <li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Скорость химической реакции»;</li> <li>• файл «Практическое занятие. «Химическая кинетика и катализ. Уравнение Аррениуса. Влияние температуры на скорость химических реакций»;</li> <li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Уравнение Аррениуса. Влияние температуры на скорость химических реакций».</li> </ul> <p><u>Лабораторные занятия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• файл «Лабораторная работа «Определение скорости химической реакции»</li> </ul> <p><u>Материалы для самостоятельной работы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• файл «Примеры решения задач по теме «Химическая кинетика и катализ»;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• форум для обсуждения вопросов по теме «Химическая кинетика и катализ»;</li></ul> <p><u>Текущее оценивание:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• контроль по теме «Химическая кинетика и катализ».</li></ul>
--	--

<p>Тема 7. «Химическое равновесие. термодинамика химических реакций»</p>	<p><u>Теоретический материал:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• интерактивная лекция «Необратимые и обратимые реакции. Химическое равновесие»;</li> <li>• интерактивная лекция «Направление химических реакций»;</li> <li>• интерактивная лекция «Катализ»;</li> </ul> <p><u>Практические занятия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Константа равновесия»;</li> </ul> <p><u>Семинарские занятия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Энтропия. Законы термодинамики. Изобарно-изотермический потенциал (энергия Гиббса)»;</li> </ul> <p><u>Лабораторные занятия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Определение теплоты растворения соли»;</li> <li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Смещение химического равновесия»;</li> <li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Определение константы равновесия химической реакции»;</li> </ul> <p><u>Материалы для самостоятельной работы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• форум для обсуждения вопросов по теме «Химическое равновесие. термодинамика химических реакций».</li> </ul> <p><u>Текущее оценивание:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• контроль по теме «Химическое равновесие. термодинамика химических реакций».</li> </ul>
<p>Тема 8. «Растворы электролитов»</p>	<p><u>Теоретический материал:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• интерактивная лекция «Электролитическая диссоциация»;</li> <li>• интерактивная лекция «Ионные равновесия в растворах»;</li> <li>• интерактивная лекция «Теории кислот и оснований»;</li> <li>• интерактивная лекция «Гидролиз».</li> </ul> <p><u>Семинарские занятия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации»;</li> <li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Растворы электролитов. Реакции ионного обмена»;</li> </ul> <p><u>Лабораторные занятия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Лабораторная работа. Электролитическая диссоциация»;</li> <li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Лабораторная работа. Реакции ионного обмена»;</li> <li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Лабораторная работа. Гидролиз солей»;</li> </ul> <p><u>Материалы для самостоятельной работы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• папка «Гидролиз солей. Материалы для подготовке к лабораторной работе»</li> <li>• форум для обсуждения вопросов по теме «Растворы электролитов».</li> </ul> <p><u>Текущее оценивание:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• контроль по теме «ТЭД. Реакция ионного обмена»;</li> <li>• контроль по теме «Гидролиз солей» (Вариант 1,2);</li> <li>• контроль по теме «Диссоциация. Реакции ионного обмена. Гидролиз».</li> </ul>

<p>Тема 9. «Окислительно-восстановительные реакции»</p>	<p><u>Теоретический материал:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• интерактивная лекция «Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители»;</li> <li>• интерактивная лекция «Окислительно-восстановительные реакции»;</li> <li>• интерактивная лекция «Коррозия металлов. Электролиз»;</li> </ul> <p><u>Семинарские занятия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Семинарное занятие. Окислительно-восстановительные реакции»;</li> <li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Электрохимические процессы. Коррозия металлов»;</li> </ul> <p><u>Лабораторные занятия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Лабораторная работа. Окислительно-восстановительные реакции»;</li> </ul> <p><u>Материалы для самостоятельной работы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• папка «Дополнительные материалы и методические указания для подготовки к семинарам по теме «Окислительно-восстановительные реакции»</li> <li>• форум для обсуждения вопросов по теме «Растворы электролитов».</li> </ul> <p><u>Текущее оценивание:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• контроль по теме «Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы».</li> </ul>
<p>Тема 10. «Строение атома и периодическая система химических элементов»</p>	<p><u>Теоретический материал:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• интерактивная лекция «Современные представления о строении атомов»;</li> <li>• гиперссылка на видеолекцию «Электронное строение атома»;</li> <li>• презентация «Электронное строение атома»;</li> <li>• интерактивная лекция «Периодический закон и периодическая система»;</li> <li>• интерактивная лекция «Взаимосвязь местонахождения элемента в периодической таблице с электронным строением его атома»;</li> <li>• файл «Теория по строению атома»</li> </ul> <p><u>Семинарские занятия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Семинарное занятие. Строение атома и периодическая система химических элементов»;</li> </ul> <p><u>Материалы для самостоятельной работы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• папка «Методические указания и дополнительные материалы по теме «Строение атома и химическая связь»</li> <li>• форум для обсуждения вопросов по теме «Строение атома и периодическая система химических элементов».</li> </ul> <p><u>Текущее оценивание:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вопросы для самоконтроля к лекции «Электронное строение атомов»;</li> <li>• контроль по теме «Строение атома и периодическая система химических элементов».</li> </ul>
<p>Тема 11. «Химическая связь и межмолекулярное взаимодействие»</p>	<p><u>Теоретический материал:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• интерактивная лекция «Основные типы связи. Ковалентная связь»;</li> <li>• интерактивная лекция «Делокализованная, водородная и межмолекулярная связь»;</li> <li>• интерактивная лекция «Метод молекулярных орбиталей»;</li> </ul>

	<p><u>Семинарские занятия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Семинарское занятие. Химическая связь и межмолекулярное взаимодействие. Метод валентных связей»;</li> <li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Семинарское занятие. Химическая связь и межмолекулярное взаимодействие. Метод молекулярных орбиталей»;</li> <li>• файл «Методические указания к семинару. Химическая связь и межмолекулярное взаимодействие»</li> </ul> <p><u>Лабораторные занятия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Лабораторная работа. Перекристаллизация ионных соединений»;</li> </ul> <p><u>Материалы для самостоятельной работы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• папка «Методические указания и дополнительные материалы по теме «Химическая связь и межмолекулярное взаимодействие»</li> <li>• форум для обсуждения вопросов по теме «Химическая связь и межмолекулярное взаимодействие».</li> </ul> <p><u>Текущее оценивание:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• контроль по теме «Химическая связь и межмолекулярное взаимодействие».</li> </ul>
<p><i>Тема 12. «Комплексные соединения»</i></p>	<p><u>Теоретический материал:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• интерактивная лекция «Комплексные (координационные) соединения»;</li> <li>• интерактивная лекция «Химические свойства комплексных соединений»;</li> <li>• интерактивная лекция «Метод молекулярных орбиталей»;</li> </ul> <p><u>Семинарские занятия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• файл «Методические указания по теме «Комплексные соединения»</li> <li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Комплексные соединения. Номенклатура и строение координационных соединений»;</li> <li>• файл «Методические указания по теме «Комплексные соединения. Химические свойства комплексных соединений»</li> </ul> <p><u>Лабораторные занятия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Лабораторная работа. Координационные соединения»;</li> <li>• учебный элемент «Задание» по теме: «Лабораторная работа. Синтез моногидрата сульфата тетраамминмеди (II)».</li> </ul> <p><u>Материалы для самостоятельной работы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• файл «Примеры выполнения типовых заданий по теме «Комплексные соединения»</li> <li>• файл «Суммарные константы нестойкости комплексных ионов»</li> <li>• форум для обсуждения вопросов по теме «Комплексные соединения».</li> </ul> <p><u>Текущее оценивание:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• контроль по теме «Комплексные соединения».</li> </ul>
<p><i>Тема 13. «Общие свойства</i></p>	<p><u>Теоретический материал:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• интерактивная лекция «Общие свойства металлов»;</li> <li>• презентация «Общие свойства металлов» (1,2 часть)</li> </ul>

<i>металлов»</i>	<u>Материалы для самостоятельной работы:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• форум для обсуждения вопросов по теме «Общие свойства металлов».</li> </ul> <u>Текущее оценивание:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• контроль по теме «Общие свойства металлов».</li> </ul>
<i>Итоговый модуль</i>	Тренировочные задания для подготовки к рейтинговым контрольным работам. Тесты для рейтинговых контрольных работ. Вопросы, тренировочные задания и ситуационные задачи для подготовки к экзамену. Методические указания для подготовки к зачету по учебной дисциплине. Итоговый контрольный тест по дисциплине к экзамену.

Язык (и): русский

Год создания

2021

### Пользовательские характеристики ИЭУМК

Программная среда работы с ИЭУМК

**СЛО MOODLE**

Размещение ИЭУМК в информационно-образовательной среде БГПУ (**нужное отметить +**)

Интернет (открытый доступ) +

Интернет (закрытый доступ)

**Интернет-адрес:** <https://bspu.by/moodle/course/view.php?id=2101>

Активная ссылка на информационные ресурсы в домене bspu.by

Контактный телефон администратора ИЭУМК:

Мицкевич Е.Н. +375292611049

e-mail: [kaf.chem@bspu.by](mailto:kaf.chem@bspu.by)

Активная ссылка на электронный почтовый адрес в домене bspu.by

ИЭУМК утвержден на заседании кафедры

Протокол № 7 от «02» марта 2021 г.

ИЭУМК прошел экспертизу на заседании Совета факультета/института с **положительной** оценкой и рекомендован к использованию в учебном процессе.

Протокол №7 от «29» марта 2021 г.