МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Химический институт им. А.М. Бутлерова

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
Е.А. Турилова
17 февраля 2023 г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Методика преподавания химии

Направление подготовки: 04.03.01 - Химия
Профиль подготовки: Химия
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2024

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

13. Приложение №1. Фонд оценочных средств

14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Программу дисциплины разработал(а)(и): доцент, к.н. (доцент) Журавлева Ю.И. (Кафедра неорганической химии, Химический институт им. А.М. Бутлерова), Yulia.Zyavkina@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-4	Способен применять основные положения и методы социальных, гуманитарных, экономических и педагогических наук при решении профессиональных задач
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействия и реализовывать свою роль в команде
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

общие вопросы методики преподавания химии: задачи курса химии, требования к нему, связь с другими курсами; об использовании активно-поисковых исследовательских методов обучения, компьютеризации.

Должен уметь:

планировать учебный материал по курсу, по темам, поурочно; использовать методическую литературу для учителей при подготовке к уроку; ориентироваться в деятельностном подходе к обучению, методах формирования творческого мышления, методах усовершенствования знаний.

Должен владеть:

знаниями по предмету "Химия", по школьному курсу "Химия"; навыками составления тематических планов, использования активных форм обучения, умениями решать теоретические, практические и расчетные задачи.

Должен демонстрировать способность и готовность:

планировать учебный материал по курсу, по темам, поурочно; использовать методическую литературу для учителей при подготовке к уроку; ориентироваться в деятельностном подходе к обучению, методах формирования творческого мышления, методах усовершенствования знаний.

использовать знания по предмету "Химия", по школьному курсу "Химия"; навыки составления тематических планов, использования активных форм обучения, умения решать теоретические, практические и расчетные задачи.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.03 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 04.03.01 "Химия (Химия)" и относится к части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 2 курсе в 4 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 72 часа(ов), в том числе лекции - 36 часа(ов), практические занятия - 36 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 36 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 4 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Самостоятельная работа
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практические занятия, всего	Практические в эл. форме	Лабораторные работы, всего	Лабораторные в эл. форме	
1.	Тема 1. Краткая история преподавания химии в России и развитие методики преподавания.	4	2	0	2	0	0	0	2
2.	Тема 2. Методологические основы развития и совершенствования методики преподавания химии.	4	2	0	2	0	0	0	3
3.	Тема 3. Задачи курса химии средней школы и других средних учебных заведений. Требования к курсу химии.	4	2	0	2	0	0	0	3
4.	Тема 4. Развитие умений и навыков решения теоретических, практических и расчетных задач. Методика обучения решению задач.	4	2	0	2	0	0	0	2
5.	Тема 5. Системы важнейших химических понятий и принципы их развития в школьных курсах химии. Учебники средней школы, их особенности.	4	2	0	2	0	0	0	3
6.	Тема 6. Значение самостоятельной работы учащихся в процессе обучения. Межпредметные и внутрипредметные связи.	4	2	0	2	0	0	0	2
7.	Тема 7. Профессиональная ориентация в ходе изучения химии. Значение опыта учителей-новаторов.	4	2	0	2	0	0	0	2
8.	Тема 8. Демонстрационный эксперимент, задачи, требования, роль в ходе урока.	4	2	0	2	0	0	0	2
9.	Тема 9. Цели и формы контроля знаний и умений, критерии оценки. Тестирование. Деловые игры, их виды и значение. Использование активных форм обучения	4	2	0	2	0	0	0	2
10.	Тема 10. Развитие организационных умений как условий непрерывного образования. Организация информационно-коммуникативной деятельности учащихся.	4	2	0	2	0	0	0	2
11.	Тема 11. Методика преподавания неорганической, органической и общей химии.	4	2	0	2	0	0	0	2
12.	Тема 12. Методика развития и углубления знаний о Периодическом законе и Периодической системе элементов Развитие понятия валентности. Методика изучения структуры твердых веществ и типов кристаллических решеток.	4	2	0	2	0	0	0	2

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Самостоятельная работа
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практические занятия, всего	Практические в эл. форме	Лабораторные работы, всего	Лабораторные в эл. форме	
13.	Тема 13. Развитие представлений теории электролитической диссоциации при систематическом изучении курса химии. Гидролиз.	4	2	0	2	0	0	0	2
14.	Тема 14. Методика изучения неметаллов. Изучение особенностей металлов главных и побочных групп.	4	2	0	2	0	0	0	2
15.	Тема 15. Особенности методики преподавания химии за рубежом	4	4	0	2	0	0	0	2
16.	Тема 16. Инновационные методы преподавания химии, использование интернет-ресурсов при проведении урока	4	4	0	6	0	0	0	3
	Итого		36	0	36	0	0	0	36

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Краткая история преподавания химии в России и развитие методики преподавания.

Методические идеи ученых - химиков, педагогов и психологов. Менделеев о народном образовании. Основные тенденции в развитии химического образования в зарубежных странах. Унифицированное и дифференцированное преподавание химии в средних учебных заведениях.Методологические основы развития и совершенствования методики преподавания химии. Химическая картина природы, научно-технический прогресс и химическое образование.

Тема 2. Методологические основы развития и совершенствования методики преподавания химии.

Гуманизация образования. Задачи умственного развития, воспитания и образования в ходе обучения химии. Методы исследования в области методики обучения.Задачи курса химии средней школы и других средних учебных заведений. Требования к курсу химии. Внутрикурсовые, межкурсовые и межпредметные связи курса химии. Принцип историзма в преподавании. Использование информационно-рецептивного, репродуктивного и исследовательского методов обучения в преподавании химии.

Тема 3. Задачи курса химии средней школы и других средних учебных заведений. Требования к курсу химии.

Роль проблемного обучения. Способы поэтапного формирования умственных действий, учебные карты. Развитие умений и навыков решения теоретических, практических и расчетных задач. Программы по химии в средних школах и специальных средних учебных заведениях. Принцип их построения, отбор материала. Альтернативные программы базового, основного и расширенного курсов химии средней школы.

Тема 4. Развитие умений и навыков решения теоретических, практических и расчетных задач. Методика обучения решению задач.

Решение расчетных задач по химии: задачи на вывод химических формул по массовым долям элементов, входящих в состав химических соединений и по продуктам сгорания, задачи по уравнениям химических реакций, задачи по теме "Растворы". Системы важнейших химических понятий и принципы их развития в школьных курсах химии.

Учебники для углубленного и базового уровня преподавания неорганической, органической и общей химии в средней школе, их особенности. Методические пособия для учащихся (рабочие тетради и др.). Методические пособия для учителей химии.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Тема 5. Системы важнейших химических понятий и принципы их развития в школьных курсах химии. Учебники средней школы, их особенности.

Системы важнейших химических понятий и принципы их развития в школьных курсах химии.

Учебники для углубленного и базового уровня преподавания неорганической, органической и общей химии в средней школе, их особенности. Методические пособия для учащихся (рабочие тетради и др.). Методические пособия для учителей химии.

Тема 6. Значение самостоятельной работы учащихся в процессе обучения. Межпредметные и внутрипредметные связи.

Значение самостоятельной работы учащихся в процессе обучения химии, особенности проведения самостоятельной работы при изучении неорганической, органической и общей химии в средней школе. Межпредметные и внутрипредметные связи как основа единого подхода к изучению школьных предметов и создания научной картины мира, понимания экономических, экологических проблем.

Тема 7. Профессиональная ориентация в ходе изучения химии. Значение опыта учителей-новаторов.

Профессиональная ориентация школьников в процессе изучения неорганической и органической химии. Значение передового опыта учителей-новаторов. Идеи педагогики развития и сотрудничества. Опережающее обучение химии, Формы обучения в школе, обеспечивающие преемственность школьного и вузовского обучения.

Тема 8. Демонстрационный эксперимент, задачи, требования, роль в ходе урока.

Демонстрационный эксперимент, задачи, требования, роль в ходе урока. Лабораторные опыты, их задачи, требования к ним, формы организации. Практические занятия по химии: задачи, требования, формы организации. Основные этапы формирования важнейших экспериментальных умений и навыков. Применение технических средств обучения, наглядных пособий на

уроках. Использование обучающих компьютерных программ, контролирующих программ, их особенности.Роль качественных задач для выработки систематичности и оперативности знаний. Цели и формы контроля знаний и умений, критерии оценки. Тестирование. Деловые игры, их виды и значение. Использование активных форм обучения

Развитие организационных умений как условий непрерывного образования. Организация информационно-коммуникативной деятельности учащихся. Социальная и образовательная компетентность.Учебные экскурсии, их значение и методика проведения. Анализ урока по химии.

Задачи. Содержание и основные формы внеклассной работы по химии. Химические кружки, НОУ, химические олимпиады, факультативные занятия. Роль внеклассной работы в профессиональной ориентации учащихся. Тьюторство.Методические особенности изучения первоначальных химических понятий в курсе 8 класса. Поэтапное формирование приемов сравнения, обобщения, абстрагирования при изучении химии на различных этапах.

Различные методические подходы к изучению темы ?Периодический закон и Периодическая система элементов Д.И. Менделеева?.

Тема 9. Цели и формы контроля знаний и умений, критерии оценки. Тестирование. Деловые игры, их виды и значение. Использование активных форм обучения

Методика развития и углубления знаний о Периодическом законе и Периодической системе при изучении химических элементов и их соединений в 8, 9 классах и в курсе Общая химия 11 класса. Изучение химической связи и строения вещества в курсе неорганической химии. Последовательное углубление и развитие представлений. Методика формирования понятий о связи на основе электронных и энергетических представлений. Развитие понятия валентности. Методика изучения структуры твердых веществ и типов кристаллических решеток, зависимости свойств веществ от строения.

Особенности изучения теории электролитической диссоциации Аррениуса. Раскрытие причин диссоциации и значения электролитов. Механизм диссоциации веществ с разным строением. Развитие и обобщение представлений о кислотах, основаниях и солях на основе теории электролитической диссоциации.

Тема 10. Развитие организационных умений как условий непрерывного образования. Организация информационно-коммуникативной деятельности учащихся.

Методика изучения гидролиза солей и его роли в природе и биологии. Дальнейшее развитие представлений теории электролитической диссоциации при систематическом изучении курса химии.

Основные принципы изучения элементов и их соединений в школьном курсе неорганической химии. План характеристики элемента и простого вещества на основе строения атома и положения в Периодической системе.Значение приемов сравнения элементов для выработки систематичности и оперативности знаний. План характеристики важнейших соединений элемента с использованием электронной теории, знаний о природе химической связи, окислительно-восстановительных процессах и электролитической диссоциации. Методика изучения неметаллов, ее особенности. Формирование общих представлений о неметаллах. Методический подход к изучению общих свойств металлов. Изучение особенностей металлов главных и побочных групп и соединений этих металлов.

Тема 11. Методика преподавания неорганической, органической и общей химии.

Современная теория строения органических соединений как основа изучения органической химии. Методика изучения основных положений теории строения Бутлерова на современном этапе развития науки. Формирование понятий: изомер, гомолог, функциональная группа. Методика развития понимания сущности взаимного влияния атомов в молекулах органических веществ. Раскрытие идеи зависимости между строением и свойствами органических соединений. Углубление представлений о химической связи.

Тема 12. Методика развития и углубления знаний о Периодическом законе и Периодической системе элементов Развитие понятия валентности. Методика изучения структуры твердых веществ и типов кристаллических решеток.

Открытие периодической системы и периодического закона великим русским ученым Д.И. Менделеевым. Значение периодического закона в современной химии. Варианты периодической системы: коротко-периодная, длинно-периодная, особое положение в периодической системе лантаноидов и актиноидов. Методика изучения периодического закона в 8 классе.

Формирование понятий: изомер, гомолог, функциональная группа. Методика развития понимания сущности взаимного влияния атомов в молекулах органических веществ. Раскрытие идеи зависимости между строением и свойствами органических соединений. Углубление представлений о химической связи.

Тема 13. Развитие представлений теории электролитической диссоциации при систематическом изучении курса химии. Гидролиз.

Методические особенности изучения различных классов органических соединений. Раскрытие роли органических соединений в живых организмах.

Методические особенности курса Общая химия. Задачи обобщения знаний по неорганической и органической химии на различных этапах обучения. Методика проведения обобщающих уроков. Обобщение важнейших теорий, законов и понятий химии как одно из средств формирования мировоззрения.

Тема 14. Методика изучения неметаллов. Изучение особенностей металлов главных и побочных групп.

План обзора важнейших элементов по группам Периодической системы. Обобщение знаний о химическом процессе. Освещение вопросов химизации народного хозяйства, роли химии в жизни. Изучение основ химических производств с точки зрения общих принципов. Планы изучения производств. Взаимосвязь химического процесса и технологии. Экологические проблемы. Формирование экологической культуры.

Методика раскрытия межпредметных связей между курсами химии, физики, биологии, обществоведения, истории как средство формирования научной картины мира. Роль самостоятельной работы учащихся при изучении ?Общей химии? и методика ее организации.

Тема 15. Особенности методики преподавания химии за рубежом

Преподавание химии в среднем звене и в старшем звене в странах СНГ, Европы и США. Циклические и линейные методы преподавания химии, преподавание химии по циклическому способу (опыт европейских стран) и по линейному способу (Россия и страны СНГ), "за" и "против", преемственность с ВУЗами. Сингапурская система преподавания химии.

Тема 16. Инновационные методы преподавания химии, использование интернет-ресурсов при проведении урока

Инновационные методы преподавания химии: кейс-технологии, системно-деятельностный подход в рамках внедрения Федерального государственного стандарта нового поколения, метод проектов в преподавании химии, использование интернет-ресурсов при проведении урока при проведении первичного и итогового контроля знаний.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Сайт научно-методического журнала - http://him.1september.ru/urok/

Сайт научно-методического журнала - http://www.hvsh.ru

Сайт Электронная версия газеты - http://him.1september.ru/index.php

Стандарт среднего (полного) общего образования по химии. - http://window.edu.ru/resource/298/39298/files/51.pdf

Учебно-методическое обеспечение преподавания химии. - http://nsportal.ru/vuz/khimicheskie-nauki/library/2013/06/10/uchebno-metodicheskiy-kompleks-po-khimii

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Дисциплина разбита на темы и представлена лекционным материалом, списком литературы, темами для самостоятельных работ. Необходимо заранее обеспечить себя необходимыми материалами и литературой или доступом к ним. Рекомендуются к использованию как печатные, так и электронные источники информации, представленные в рабочей программе дисциплины.
практические занятия	Практические занятия направлены на закрепление и углубление информации, полученной в лекционном материале. Для успешного выполнения практических работ необходима обязательное посещение лекций, тщательная проработка лекционного материала, а также изучение источников, рекомендованных в основной и дополнительной литературе.
самостоя-тельная работа	Самостоятельная работа студентов направлена на проработку лекционного материала и в качестве подготовки к контрольным работам. Вопросы контрольных работ предлагаются в рабочей программе дисциплины. При выполнении самостоятельной работы рекомендуются к использованию как печатные, так и электронные источники информации. При возникновении вопросов - необходимо обращаться для разъяснений к преподавателю.
зачет	Зачёт является итоговой формой контроля, проводится после полного освоения дисциплины по вопросам, представленным предварительно в программе дисциплины. Подготовка к зачёту является заключительным этапом изучения дисциплины. В процессе подготовки выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе: в этом случае необходимо обратиться к преподавателю.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Специализированная лаборатория.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 04.03.01 "Химия" и профилю подготовки "Химия".

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.03 Методика преподавания химии

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 04.03.01 - Химия
Профиль подготовки: Химия
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2024

Основная литература:

1. Ахметов, Н. С. Общая и неорганическая химия: учебник / Н. С. Ахметов. - 13-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 744 с. - ISBN 978-5-507-45394-8. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/267359 (дата обращения: 26.01.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

2.Общая и неорганическая химия: учебное пособие для самостоятельной работы студентов / Казан. федер. ун-т; [науч. ред.: д.х.н., проф. Ф. В. Девятов, д.х.н., проф. Н. А. Улахович].- Казань: [Казанский университет], 2011. -; 21. Ч. 1: Общая химия / [сост.: Р. Р. Амиров и др.]. - 2011. - 142 с.

3.Общая и неорганическая химия: учебное пособие для самостоятельной работы студентов / Казан. федер. ун-т; [науч. ред.: д.х.н., проф. Ф. В. Девятов, д.х.н., проф. Н. А. Улахович]. Казань: [Казанский университет], 2011. -; 21. Ч. 2: Химия элементов / [сост.: Г. А. Боос и др.]. - 2011. - 140 с.

4. Свердлова, Н. Д. Общая и неорганическая химия: экспериментальные задачи и упражнения : учебное пособие / Н. Д. Свердлова. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 352 с. - ISBN 978-5-8114-1482-6. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/211316 (дата обращения: 26.01.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Саргаев, П. М. Неорганическая химия : учебное пособие / П. М. Саргаев. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 384 с. - ISBN 978-5-8114-1455-0. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/213263 (дата обращения: 26.01.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. - Москва: Высшая школа, 2008. - 742 с.

3. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. - Москва: Высшая школа, 2009. - 742 с.

4. Глинка Н.Л. Общая химия. - Москва: Интеграл-Пресс, 2008. - 727 с.

5. Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии. - Москва: Интеграл-Пресс, 2008. - 240 с.

6. Угай, Я.А. Общая и неорганическая химия : учебное для студентов вузов, обучающихся по направлению и спец. 'Химия' / Я.А.Угай . - 2-е изд., испр. - Москва: Высшая школа, 2000 . - 527 с.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.03 Методика преподавания химии

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 04.03.01 - Химия

Профиль подготовки: Химия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.