

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Центр заочного и дистанционного обучения



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор  
по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Таюрский Д.А.

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**

Химия Б3.В.3

Направление подготовки: 050100.62 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Географическое образование

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Сагитова Р.Н.

**Рецензент(ы):**

Гильманшина С.И.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Гильманшина С. И.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института управления, экономики и финансов (центр заочного и дистанционного обучения):

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No

Казань  
2017

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Сагитова Р.Н. Кафедра химического образования Химический институт им. А.М. Бутлерова, RNSagitova@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Данная программа предназначена для подготовки бакалавров нехимических направлений. Для освоения программы по дисциплине "Химия" учащийся должен иметь базовое среднее (полное) общее образование или среднее техническое образование. Целью дисциплины является углубление имеющихся представлений и получение новых знаний и умений в области химии, без которых невозможно решение современных технологических, экологических, сырьевых и энергетических проблем, стоящих перед человечеством. Особенностью программы является фундаментальный характер ее содержания, необходимый для формирования у бакалавров общего химического мировоззрения и развития химического мышления. В программе рассматриваются квантово-механическая теория строения атома, основы теории химической связи, энергетика химических реакций, элементы химической кинетики и термодинамики, электрохимические процессы, химия элементов и их соединений.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.В.3 Профессиональный" основной образовательной программы 050100.62 Педагогическое образование и относится к вариативной части. Осваивается на 2 курсе, 4 семестр.

Дисциплина "Химия" относится к базовой части, дисциплина по выбору (Б.2В.1). И опирается на школьный курс химии.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК - 1	владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;
ОК - 11	готов использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
ОК - 12	способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;
ОК - 4	Способен использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования;
ОК - 8	готов использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, готов работать с компьютером как средством управления информацией;

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

основные понятия, категории наук, сознательно использовать их в организации и анализе целостного педагогического процесса;  
 современную естественнонаучную картину мира;  
 различные источники информации;  
 основы безопасности жизнедеятельности;  
 различные виды коммуникативно-информационных технологий;

2. должен уметь:

проявлять инициативу к инновациям в педагогической деятельности;  
 применять методы математической обработки информации;  
 работать с персональным компьютером;  
 использовать основные методы защиты от аварий, катастроф, стихийных бедствий;  
 основными требованиями информационной безопасности;

3. должен владеть:

навыками проведения эксперимента с участием неорганических веществ, методами синтеза типичных представителей основных классов неорганических веществ, навыками описания свойств неорганических веществ.

традиционными и новыми технологиями обучения и воспитания детей, методами анализа, оценивания и прогнозирования современных образовательных процессов.

экспериментальными методами исследования.

базовыми возможностями инструментария Microsoft Office.

способами устранения последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

методами защиты государственной тайны.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять на практике знания по общей и неорганической химии

**4. Структура и содержание дисциплины/ модуля**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 4 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

**4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю**

**Тематический план дисциплины/модуля**

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1.						

## Неорганические соединения

4

1

2

0

0

устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Органические соединения	4	2	2	0	0	устный опрос
3.	Тема 3. Классификация неорганических соединений. Генетическая связь между классами неорганических соединений.	4	3-4	0	4	0	устный опрос
4.	Тема 4. Классификация органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений.	4	5	0	2	0	контрольная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	зачет
	Итого			4	6	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Неорганические соединения

###### *лекционное занятие (2 часа(ов)):*

Классификация неорганических соединений. Генетическая связь между классами неорганических соединений.

##### Тема 2. Органические соединения

###### *лекционное занятие (2 часа(ов)):*

Классификация органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений.

##### Тема 3. Классификация неорганических соединений. Генетическая связь между классами неорганических соединений.

###### *практическое занятие (4 часа(ов)):*

Простые и сложные вещества. Оксиды. Кислоты. Основания. Соли.

##### Тема 4. Классификация органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений.

###### *практическое занятие (2 часа(ов)):*

Углеводороды. Функциональные производные углеводов.

#### 4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Неорганические соединения	4	1	подготовка к устному опросу	12	устный опрос
2.	Тема 2. Органические соединения	4	2	подготовка к устному опросу	12	устный опрос
3.	Тема 3. Классификация неорганических соединений. Генетическая связь между классами неорганических соединений.	4	3-4	подготовка к устному опросу	24	устный опрос
4.	Тема 4. Классификация органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений.	4	5	подготовка к контрольной работе	10	контрольная работа
	Итого				58	

### 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В процессе преподавания будут использованы лекции в интерактивной форме. Компьютерные (презентации лекций), диалоговые (интерактивный опрос, решение задач и упражнений на лабораторных занятиях), тестовые технологии, выполнение лабораторных и контрольных работ.

### 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

#### Тема 1. Неорганические соединения

устный опрос , примерные вопросы:

Неорганические соединения и их классификация.

#### Тема 2. Органические соединения

устный опрос , примерные вопросы:

Органические соединения и их классификация.

#### Тема 3. Классификация неорганических соединений. Генетическая связь между классами неорганических соединений.

устный опрос , примерные вопросы:

Простые и сложные вещества. Их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли: генетическая связь, свойства.

#### Тема 4. Классификация органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений.

контрольная работа , примерные вопросы:

Углеводороды: алканы, алкены, ароматические углеводороды. Спирты, карбонильные соединения, карбоновые кислоты. Свойства. Амины. Аминокислоты.

## Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

1. Классификация неорганических соединений.
2. Оксиды. Классификация Свойства
3. Основания. Классификация. Свойства.
4. Кислоты. Классификация свойства.
5. Соли классификация. Свойства.
6. Классификация органических соединений. Номенклатура.
7. Углеводороды. Свойства.
8. Спирты и фенолы. Свойства.
9. Альдегиды и кетоны.
10. Карбоновые кислоты.
11. Амины. Аминокислоты.

### 7.1. Основная литература:

Общая химия, Глинка, Николай Леонидович, 2013г.

- 1 .Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия. [Электронный ресурс] ? Электрон. дан. ? СПб. : Лань, 2014. ? 752 с. ? Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/50684> ? Загл. с экрана.
2. Юровская, М.А. Основы органической химии. [Электронный ресурс] / М.А. Юровская, А.В. Куркин. ? Электрон. дан. ? М. : Издательство 'Лаборатория знаний', 2015. ? 239 с. ? Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/66365> ? Загл. с экрана.

### 7.2. Дополнительная литература:

- 1.Хельвинкель, Д. Систематическая номенклатура органических соединений. [Электронный ресурс] ? Электрон. дан. ? М. : Издательство 'Лаборатория знаний', 2014. ? 231 с. ? Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/50533> ? Загл. с экрана.
2. Топалова, О.В. Химия окружающей среды. [Электронный ресурс] / О.В. Топалова, Л.А. Пимнева. ? Электрон. дан. ? СПб. : Лань, 2016. ? 160 с. ? Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/79332> ? Загл. с экрана.

### 7.3. Интернет-ресурсы:

ОВР - <http://www.chem.msu.su/rus/teaching/karpova/potenz.pdf>

Основы химии. Интернет-учебник - <http://www.hemi.nsu.ru/>

Пособие - <http://www.chem.msu.su/rus/teaching/dobrinina/all.pdf>

Учебник - [http://z3950.ksu.ru/bcover/0000801485\\_con.pdf](http://z3950.ksu.ru/bcover/0000801485_con.pdf)

Учебник - [http://z3950.ksu.ru/bcover/0000807520\\_con.pdf](http://z3950.ksu.ru/bcover/0000807520_con.pdf)

Электронный учебник по общей химии - <http://www.chem-astu.ru/chair/study/genchem/>

Электронный учебник по химии - <http://www.alhimikov.net/elektronbuch/menu.html>

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Химия" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:



Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "КнигаФонд", доступ к которой предоставлен студентам. Электронно-библиотечная система "КнигаФонд" реализует легальное хранение, распространение и защиту цифрового контента учебно-методической литературы для вузов с условием обязательного соблюдения авторских и смежных прав. КнигаФонд обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям новых ФГОС ВПО.

Персональный компьютер, учебные пособия, мультимедийный комплекс, библиотечный фонд, компьютерный класс.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 050100.62 "Педагогическое образование" и профилю подготовки Географическое образование .

Автор(ы):

Сагитова Р.Н. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Гильманшина С.И. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.