

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о проректора по учебной работе  
Ф.Д. Кодзоева  
«30» июня 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.В.09 «Научные основы преподавания химии»**

Направление подготовки  
**04.04.01 Химия**

Направленность (профиль подготовки)  
**Физическая химия**

Квалификация выпускника  
**Магистр**

Форма обучения  
**Очная**

г. Магас, 2022

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целями изучения дисциплины «Научные основы преподавания химии» являются:**

- вооружить знаниями и умениями, необходимыми для организации учебно-воспитательного процесса по химии в образовательных учреждениях;
- сформировать умение проектировать образовательный процесс на основе документов, отражающих содержание образования и планирование учебного процесса в ОУ (Государственный общеобразовательный стандарт, базисный учебный план, учебные программы, учебники);
- сформировать умения организовывать продуктивный учебный процесс в образовательных учреждениях разного уровня и направления;
- развивать адекватную самооценку, ответственность за результаты своей профессиональной деятельности.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Научные основы преподавания химии» относится к Блоку 1, к части, формируемой участниками образовательных отношений; изучается во 2 семестре. Для ее изучения необходимы базовые знания курсов педагогики, методики преподавания химии, неорганической химии, органической химии, физической химии.

**Таблица 2.1.**

**Связь дисциплины «Научные основы преподавания химии» с предшествующими дисциплинами и сроки их изучения**

Код дисциплины	Дисциплины, предшествующие дисциплине «Методика преподавания химии»	Семестр
Б1.В.07	Компьютерные технологии в науке и образовании	1
Б1.В.ДВ.05.01	Особенности анализа важнейших объектов окружающей среды.	1
Б1.О.03	Актуальные задачи современной химии	1
Б1.В.06	Философские проблемы естествознания	1

Таблица 2.2.

**Связь дисциплины «Научные основы преподавания химии» с последующими дисциплинами и сроки их изучения**

Код дисциплины	Дисциплины, следующие за дисциплиной «Методика преподавания химии»	Семестр
Б1.В.01	Современные проблемы физической химии	3
Б1.В.02	История и методология химии	3

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

- цели и задачи курса методики преподавания химии;
- содержание школьной программы, учебников, учебных методических пособий по химии и нормативной документации;
- систему средств обучения химии и их дидактические возможности
- методы обучения химии и контроля его результатов;
- технику безопасности при работе в школьном кабинете химии и охрану труда;
- современные технологии обучения.

**Уметь:**

- анализировать программы, учебники и методическую литературу по предмету;
- организовывать учебную деятельность учащихся, управлять ею и оценить ее результаты.

**Владеть:**

- достижениями современной методики обучения химии и информационных технологий для планирования учебно-познавательной деятельности учащихся на уроке и вне его.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

- а) универсальных (УК) – УК-1;
- б) общепрофессиональных (ОПК) – ОПК-4
- в) профессиональных (ПК) - ПК-3.

**Таблица 3.1.**

**Матрица связи компетенций, формируемых на основе изучения дисциплины  
«Научные основы преподавания химии», с временными этапами освоения ее  
содержания**

Коды компетенций (ФГОС)	Компетенция	Семестр изучения
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	2
ОПК-4	Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов	2
ПК-3	Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работы выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией наук	2

#### **4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**

**Таблица 4.1.**

Вид учебной работы	Всего часов	4 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	180	180
Аудиторные занятия	120	120
Лекции	60	60
Практические занятия	60	60
Контроль	27	27
Самостоятельная работа студентов	33	33

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ  
(РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА  
АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ  
ЗАНЯТИЙ**

**Таблица 5.1.**

**Структура и содержание дисциплины**

№ п/ п	Раздел дисциплины	семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)  Форма промежу точного контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	СРС	
1.	Современная концепция школьного химического образования	4	1	6	6	4	Контроль ная работа  № 1
2.	Нормативная база школьного химического образования	4	2-3	6	6	4	
3.	Отбор предметного со- держания	4	4-5	8	8	4	Контроль ная работа  № 2
4.	Построение современ- ных школьных курсов химии.	4	6-8	8	8	5	
5.	Программы по химии	4	9-11	8	8	4	Тест
6.	Методы обучения, сов- ременные подходы к классификации.	4	12-14	8	8	4	
7.	Технологии обучения химии	4	15	8	8	4	Тест
8.	Современные подходы к обучению химии	4	16	8	8	4	Тест
	<b>Итого:</b>			<b>60</b>	<b>60</b>	<b>33</b>	

Таблица 5.2.

## Конкретизация результатов освоения дисциплины

<b><i>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</i></b>		
<b>Знать:</b> виды основных информационных источников, нормативных правовых документов в области химии и химической технологии; методы и способы решения проблемных ситуаций; основные этапы и закономерности развития химической науки, систему фундаментальных химических понятий и методологических аспектов физической химии; принципы анализа полученных данных	<b>Уметь:</b> применять к конкретному фактическому материалу теоретические знания, необходимые для решения проблемных ситуаций; выявлять недостаточность и недостоверность информации при решении проблемных ситуаций.	<b>Владеть:</b> навыками использования источников информации для решения проблемных ситуаций; навыками решения типичных, наиболее часто встречающихся проблемных ситуаций.
<b><i>ОПК-4 Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов</i></b>		
<b>Знать:</b> основные требования к представлению научной информации	<b>Уметь:</b> подготовить доклад и презентацию по теме собственной работы	<b>Владеть:</b> навыками оформления результатов своей работы в виде устного доклада
<b><i>ПК-3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работы выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией наук</i></b>		
<b>Знать:</b> методы планирования и организации работы коллектива в рамках научных и научно-технических проектов по физической химии	<b>Уметь:</b> оценивать результаты НИР и НИОКР, перспективы их практического применения в различных областях физической химии	<b>Владеть:</b> методами решения проблем физической химии на основе современных концепций естествознания

## Содержание дисциплины «Научные основы преподавания химии»

## Тема 1. Современная концепция школьного химического образования.

Современная концепция школьного химического образования. Концепция школьного химического образования. Содержание образования. Самостоятельная работа

студентов.

**Тема 2. Нормативная база школьного химического образования.**

**Тема 3. Отбор предметного содержания.**

**Тема 4. Построение современных школьных курсов химии.**

Построение современных школьных курсов химии. Классификация курсов химии. Пропедевтический этап формирования знаний по химии.

**Тема 5. Программы по химии.**

Школьные программы по химии.

**Тема 6. Методы обучения, современные подходы к классификации.**

Методы обучения. Современные подходы к классификации. Продуктивные и активные методы обучения. Специфические методы обучения в химии.

**Тема 7. Технологии обучения химии.**

Педагогические приемы. Образовательные технологии. Информационные технологии в химическом образовании.

**Тема 8. Современные подходы к обучению химии.**

Современные подходы в обучении химии. Компетентностный подход в обучении химии. Деятельностный подход в обучении химии. Исследовательская работа учащихся. Самостоятельная работа учащихся по химии.

## **6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Основными образовательными технологиями, используемыми при реализации содержания курса, являются: формирующая технология, технология проблемного изложения, технология ситуативного обучения.

Активные формы проведения занятий:

- Лекции с использованием проблемных вопросов.

Интерактивные формы проведения занятий:

- Проблемная дискуссия с выдвижением проектов.
- Дискуссия-диалог.
- Разбор конкретных ситуаций.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 7.1. Перечень-учебно-методического обеспечения для обучающихся по дисциплине:

1. Чернобельская, Г. М. Методика обучения химии в средней школе: учебник для вузов / Г. М. Чернобельская. – М. Владос, 2000. – 335 с.
2. Зайцев, О. С. Методика обучения химии: Теоретический и прикладной аспекты: учебник для вузов / О. С. Зайцев. – М. Владос, 1999. – 383 с.

Лекционные занятия проводятся 1 раз неделю в объеме 2 часов и 4 часов практических занятий во втором семестре. После окончания изучения каждой темы студенты проходят тестирование, собеседование, выполняют контрольные работы.

### 7.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины

Таблица 7.1.

**Содержание самостоятельной работы обучающихся**

<i>№№ п/п</i>	<i>Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение</i>	<i>Кол- во часов</i>	<i>Формы работы</i>
1.	Современная концепция школьного химического образования	4	собеседование
2.	Нормативная база школьного химического образования	10	собеседование
3.	Отбор предметного содержания	10	собеседование
4.	Построение современных школьных курсов химии.	10	собеседование
5.	Программы по химии	10	собеседование



6.	Методы обучения, современные подходы к классификации.	6	собеседование
7.	Технологии обучения химии	4	собеседование
8.	Современные подходы к обучению химии	6	собеседование

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### *Семинарские занятия*

#### **Семинар № 1**

##### **Тема: «Концепция школьного химического образования»**

1. Основные идеи школьного образования
2. Значение школьного химического образования
3. Цели и задачи химического образования
4. Система школьного химического образования
5. Пропедевтическая подготовка учащихся по химии
6. Базовое химическое образование
7. Профильный компонент школьного химического образования
8. Факультативные занятия по химии
9. Внеклассная работа по химии»

#### **Семинар №2**

##### **Тема: «Содержание образования»**

1. Концепции содержания образования
2. Личностно-ориентированное содержание образования
3. Метапредметное содержание образования

#### **Семинар №3**

##### **Тема: «Нормативная база химического образования»**

1. Государственный образовательный стандарт: назначение, структура
2. Структура федерального компонента государственного образовательного стандарта: цели изучения, обязательный минимум содержания, требования к уровню подготовки
3. Федеральный компонент основного общего образования по химии
4. Федеральный компонент полного (среднего) общего образования по химии (базовый уровень)
5. Федеральный компонент полного (среднего) общего образования по химии (профильный уровень)

6. Федеральный государственный стандарт: структура, требования к уровню подготовки учащихся
7. Федеральный базисный учебный план

#### **Семинар №4**

##### **Тема: «Отбор предметного содержания школьного курса химии»**

1. Дидактические принципы отбора содержания и построения школьного курса химии
2. Отбор предметного содержания и построение учебной дисциплины на основе системы науки. Отбор содержания и построения учебной дисциплины на основе Периодической системы Д.И. Менделеева
3. Отбор содержания и построения учебной дисциплины на основе принципа субординации
4. Отбор содержания и построения учебной дисциплины на основе системного представления вещества и процесса его превращения

#### **Семинар №5**

##### **Тема: «Классификация курсов химии»**

- 1 Построение школьного курса химии
- 2 Интегративный курс «Естествознание»
- 3 Систематические курсы с ориентацией на понятие о веществе
- 4 Построение курса химии, ориентированного на систему понятий о химической реакции

#### **Семинар №6**

##### **Тема: «Пропедевтический этап формирования знаний по химии»**

1. Пропедевтический этап в школьном химическом образовании
2. Система основных химических понятий, формируемых на пропедевтическом этапе изучения химии
3. Особенности методики изучения системы основных химических понятий на пропедевтическом этапе изучения химии
4. Методика обучения приемам познавательной деятельности

#### **Семинар № 7**

##### **Тема: «Программы по химии»**

1. Типы образовательных программ
2. Примерные программы по химии (ФГОС)
3. Рабочие программы по химии: функции и структура
4. Разработка рабочей программы
5. Критерии анализа и оценки рабочих программ
6. Разработка фрагмента рабочей программы для небольшой темы и/или раздела учебного курса. Кратко опишите основные элементы программы:
  - 1) цели, задачи;
  - 2) развиваемые личностные качества учеников;
  - 3) основные виды деятельности учащихся;
  - 4) технологии, формы и методы обучения;
  - 5) фундаментальные образовательные объекты и проблемы;
  - 6) культурно-исторические знания;
  - 7) образовательная продукция учеников;
  - 8) формы контроля, рефлексии и оценки результатов обучения.
  - 9)

### **Семинар № 8**

#### **Тема: «Методы обучения»**

1. Понятие «метод обучения». Характеристика метода обучения
2. Классификация методов обучения:
  - 2.1) В.М. Харламова
  - 2.2) традиционная классификация методов обучения
  - 2.3) М.А. Данилова и Б.П. Есипова
  - 2.4) И.Я. Лернер и М.Н. Скаткина
  - 2.5) В.А. Сластенина
  - 2.6) по дидактическим целям
  - 2.7) Ю.К. Бабанского
3. Бинарные и полинарные методы обучения

### **Семинар № 9**

#### **Тема: «Продуктивные и активные методы обучения»**

1. Методы продуктивного обучения
  - 1.1) Классификация методов продуктивного обучения
  - 1.2) Когнитивные методы обучения
  - 1.3) Креативные методы обучения
  - 1.4) Оргдеятельностные методы обучения
2. Методы активного обучения
  - 2.1) Понятие «активное обучение»
  - 2.2) Классификация активных методов обучения
  - 2.3) Характеристика основных активных методов обучения
  - 2.4) Игровое обучение на уроках химии

### **Семинар № 10**

#### **Тема: «Специфические методы обучения в химии»**

1. Наблюдение химических объектов и их изображений
2. Моделирование химических объектов
3. Описание химических объектов
4. Объяснение химических фактов и явлений
5. Предсказание химических фактов и явлений
6. Химический эксперимент
7. Решение химических задач

### **Семинар № 11**

#### **Тема: «Педагогические приемы»**

1. Педагогический прием, как элемент образовательной технологии
2. Приемы, направленные на развитие внимания
3. Приемы, направленные на развитие воображения
4. Приемы, направленные на развитие памяти
5. Приемы, направленные на развитие мышления

### **Семинар № 12**

#### **Тема: «Образовательные технологии»**

1. Технологический подход в образовании
2. Технология проблемного обучения
3. Технология программированного обучения
4. Технология модульного обучения

5. Технология группового обучения
6. Обучение при помощи опорных схем
7. Компьютерные технологии в обучении
8. Игровые технологии обучения
9. Система Н.П. Гузика

### **Семинар № 13**

#### **Тема: «Информационные технологии в химическом образовании»**

1. Классификация информационных технологий
2. Функции информационных технологий
3. Систематизация средств информационных технологий по реализации их на различных этапах урока
4. Формы организации деятельности учителя и учащихся на уроке с использованием информационных технологий
5. Компьютерные презентации, как дидактическое средство и особенности их использования в учебном процессе

### **Семинар № 14**

#### **Тема: «Современные подходы в обучении химии»**

1. Характерные черты современного этапа развития общего среднего образования
2. Интегративно-дифференцированный подход в обучении химии
3. Разноуровневый подход в обучении химии
4. Адаптивное обучение на уроках химии
5. Проблемный подход в обучении химии

### **Семинар № 15**

#### **Тема: «Компетентностный подход в обучении химии»**

1. Понятия «компетентностный подход», «компетентность», «компетенция»
2. Ключевые компетенции
3. Общепредметные и предметные компетенции
4. *Дидактические условия* отбора и конструирования содержания образования при реализации компетентностного подхода
5. Структура компетенции
6. Структура предметной компетенции по химии
7. Методические основы формирования компетенций

### **Семинар № 16**

#### **Тема: «Деятельностный подход в обучении»**

1. Психолого-педагогические основы деятельностного подхода при обучении
2. Дидактические принципы деятельностного подхода
3. Сравнительная характеристика объяснительно-иллюстративного и деятельностного подхода в обучении
4. Деятельностный подход в обучении химии
5. Анализ современных подходов к разработке системно-деятельностного урока
6. Основные результаты реализации деятельностного подхода
7. Использование технологии деятельностного метода

### **Семинар № 17**

#### **Тема: «Исследовательская работа учащихся»**

1. Понятие «исследовательская деятельность учащихся»
2. Цели и функции исследовательской деятельности
3. Исследовательский подход в обучении

4. Группы исследовательских умений
5. Условия формирования исследовательских умений
6. Уровни сформированности исследовательских умений
7. Проектная деятельность учащихся
8. Классификация исследовательских работ учащихся
9. Этапы работы над проектом
10. Формы представления результатов проектной деятельности
  - устный доклад
  - стендовый доклад
  - тезисы и статья
  - реферат

11. Задание – разработать методику проведения исследовательской работы учащихся на уроке химии по одной из тем школьного курса

### **Семинар № 18**

#### **Тема: «Самостоятельная работа учащихся по химии»**

1. Сущность самостоятельной работы
2. Виды и классификации самостоятельной работы
3. Разработка проблемы самостоятельной работы по химии
4. Особенности классификации самостоятельных работ по химии
5. Самостоятельная работа репродуктивного характера
6. Самостоятельная работа частично-поискового характера
7. Самостоятельная работа исследовательского типа
8. Формирование у учащихся умения самостоятельно пополнять знания
9. Домашняя работа учащихся, как фактор развития самостоятельности
10. Индивидуальное задание – разработать задания для самостоятельной работы учащихся

#### ***Примерные темы рефератов:***

1. Основатель российской химии М.В. Ломоносов.
2. Работы А.Л. Лавуазье и «революция» в химии.
3. Берцелиус – титан химии XIX в.
4. Концепция витализма в химии и ее опровержение.
5. История открытия и изучения изомерии органических соединений.
6. Органический синтез в XIX в.
7. Атомно-молекулярная реформа С. Канницаро.
8. История Периодической системы элементов.
9. Прикладная и неорганическая химия в XIX веке.
10. История открытия и изучения витаминов.
11. История изучения углеводов.
12. История исследования фотосинтеза.
13. История изучения белков.
14. Исследование природы химической связи.
15. Лайнус Полинг и его вклад в химию XX века
16. История создания современных физических методов исследования.
17. История открытия и развития хроматографии.
18. История коллоидной химии.
19. История химической кинетики.
20. История учения о катализе.
21. Успехи органического синтеза в XX веке.
22. История химии лекарств.
23. История открытия и исследования антибиотиков.
24. Нобелевские лауреаты – химики.

25. Супрамолекулярная химия.  
26. Нанохимия.

### *Критерии оценивания реферата*

<b>Оценка</b>	<b>Требования к знаниям</b>
отлично	Оценка «отлично» выставляется студенту, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованна, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области. Студент в работе выдвигает новые идеи и трактовки, демонстрирует способность анализировать материал.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если работа написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованна, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент выполнил задание, однако не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не выполнил задание, или выполнил его формально, ответил на заданный вопрос, при этом не ссылаясь на мнения учёных, не трактовал нормативно-правовые акты, не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель реферата не достигнута.

### *Примерные контрольные вопросы к экзамену*

1. Основные понятия педагогики, используемые в методике обучения химии.
2. Методы обучения химии. Классификация методов по Бабанскому, Ивановой, Гаркунову, Зайцеву.
3. Методы химического исследования.
4. Химический эксперимент. Эффективность химического эксперимента.
5. Основные задачи демонстрационного эксперимента. Требования, которым должен удовлетворять демонстрационный эксперимент.
6. Ученический эксперимент.
7. Моделирование. Этапы процесса моделирования. Описание. Теоретическое объяснение. Теоретическое предсказание (гипотеза).
8. Управление процессом управления. Алгоритмизированное обучение.
9. Программированное обучение. Положительные и отрицательные стороны.
10. Дидактические игры. Функции игровой деятельности.
11. Проблемное обучение.
12. Исследовательское обучение.
13. Урок как главная организационная форма в обучении химии. Требования к уроку.
14. Классификация уроков в школе. Этапы подготовки к уроку.

15. Вводная часть урока. Изложение учителя. Метод беседы. Индивидуальный опрос учащихся.
16. Самостоятельная работа учащихся. Недостатки самостоятельной работы.
17. Методика изучения темы: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева».
18. Методика изучения темы: «Химическая связь» в школьном курсе химии.
19. Методика изучения темы: «Теория электролитической диссоциации». Основные задачи темы. Основные подходы к изучению темы.
20. Методы педагогического исследования (наиболее распространенные).
21. Теория поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина и Н.Ф.Талызиной.
22. Теории образования. Формы педагогического проектирования. Концепция.
23. Педагогические принципы.

*Примерные образцы экзаменационных билетов*

**ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Экзаменационный билет № 1**

**По курсу «Научные основы преподавания химии»**

**для магистрантов 1 курса направления «Химия»**

**Вопросы.** 1. Методы обучения химии. Классификация методов по Бабанскому, Ивановой, Гаркунову, Зайцеву.

2. Теории образования. Формы педагогического проектирования. Концепция.

3. Методика изучения темы: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева».

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры\_\_\_\_\_

Зав. кафедрой, профессор

З.Х. Султыгова

**ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Экзаменационный билет № 2**

**По курсу «Научные основы преподавания химии»**

**для магистрантов 1 курса направления «Химия»**

**Вопросы.**1. Моделирование. Этапы процесса моделирования. Описание. Теоретическое объяснение. Теоретическое предсказание (гипотеза).

2. Урок как главная организационная форма в обучении химии. Требования к уроку.

3. Методика изучения темы: «Теория электролитической диссоциации». Основные задачи темы. Основные подходы к изучению темы.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой, профессор

З.Х. Султыгова

***Критерии оценки ответа на экзамене***

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Полнота и правильность решения практического задания; 3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.
Хорошо (базовый уровень)	4. Самостоятельность ответа; 5. Культура речи; 6. и т.д.	Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в



		содержании ответа и решении практических заданий.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **9.1. Учебная литература**

#### **а) основная литература:**

1. Чернобельская, Г. М. Методика обучения химии в средней школе: учебник для вузов / Г. М. Чернобельская. – М. Владос, 2000. – 335 с.
2. Зайцев, О. С. Методика обучения химии: Теоретический и прикладной аспекты: учебник для вузов / О. С. Зайцев. – М. Владос, 1999. – 383 с.

#### **б) дополнительная литература:**

1. Gabrielyan, O. S. Программа курса химии для 8–11 классов общеобразовательных учреждений: [основная школа: средняя (полная) школа: базовый уровень: профильный уровень] / О. С. Gabrielyan. – Изд.4-е., стереотип. – М.: Дрофа, 2007. – 78 с.
2. Gabrielyan, O. S. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных учебных заведений / О. С. Gabrielyan. – Изд.7-е., стереотип. – М.: Дрофа, 2003. – 208 с.
3. Gabrielyan, O. S. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учебных заведений / О. С. Gabrielyan. – Изд. 5-е., стереотип. – М.: Дрофа, 2002. – 222 с.

4. Габриелян, О. С. Химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / О. С. Габриелян, Г. Г. Лысова. – Изд. 3-е., стереотип. – М.: Дрофа, 2003. – 362 с.
5. Габриелян О.С. Химия: орган. химия: для 10 кл. общеобразовательных учеб. заведений. с углубл. изучением химии / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, А. А. Карцова / М. – Изд. 3-е., – М.: Просвещение, 2005. – 368 с.
6. Программы для общеобразовательных учреждений Химия. 8 - 11 кл. / Сост. Н.И. Габрусева, С.В. Суматохин. – Изд. 2-е., доп. – М. Дрофа, 2001. – 288 с.
7. Химия в школе: научно-теоретический и методический журнал / учредитель Министерство науки и образования Российской Федерации, Российская академия образования, Центрхимпресс. – М.: Центрхимпресс – ISSN 0368-5632.
8. Химия: приложение к газете «Первое сентября» / учредитель Издательский дом «Первое сентября». – М. Издательский дом «Первое сентября».
9. Конаржевский Ю.А. Анализ урока. / М.: Центр «Педагогический поиск», 2000. – 336с.

## **9.2. Интернет-ресурсы:**

<http://fizrast.ru/sitemap.html>  
<http://www.don-agro.ru>  
<http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/>  
<http://www.agroxxi.ru/> (РГБ)  
<http://elibrary.rsl.ru> Научная электронная библиотека  
<http://elibrary.ru/default.asp> Российская национальная библиотека  
<http://primo.nl.ru> <http://nbmgu.ru> Электронная библиотека Российской государственной библиотеки

## **9.3. Программное обеспечение**

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории университета, так и вне ее.

Университет обеспечен следующим комплектом лицензионного программного обеспечения.

1. Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнГГУ
  - 1.1. Microsoft Windows 7
  - 1.2. Microsoft Office 2007
  - 1.3. Программный комплекс ММИС “Визуальная Студия Тестирования”
  - 1.4. Антивирусное ПО Eset Nod32
  - 1.5. Справочно-правовая система “Консультант”
  - 1.6. Справочно-правовая система “Гарант”

Наряду с традиционными изданиями магистранты и сотрудники имеют возможность

пользоваться электронными полнотекстовыми базами данных:

**Таблица 9.1.**

<b>Название ресурса</b>	<b>Ссылка/доступ</b>
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
«Образовательный ресурс России»	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a> –
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> -
ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА". Электронная библиотека технического вуза	<a href="http://polpred.com/news">http://polpred.com/news</a>
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> -
Русская виртуальная библиотека	<a href="http://rvb.ru">http://rvb.ru</a> –
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> -
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	<a href="http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm">http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm</a>
Научная электронная библиотека «e-Library»	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> -
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a> -
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информо»	<a href="http://www.informio.ru">http://www.informio.ru</a>
Информационно-правовая система «Консультант-плюс»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	<a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Необходимый для реализации ОПОП подготовки специалиста перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- лекционную аудиторию;

Имеющаяся материальная база обеспечивает:

- проведение лекций - аппаратурой для демонстрации иллюстративного материала;
- аудиторию для семинарских занятий;
- проекционное оборудование и компьютер.

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретический материал дисциплины «Научные основы преподавания химии» в соответствии с учебным планом изучается в 4-ом семестре. Самостоятельная внеаудиторная работа магистрантов обеспечена электронными учебно-методическими ресурсами (система Moodle), возможностью общения магистранта с преподавателем посредством электронной почты, доступом в Internet.

Основу теоретической подготовки по дисциплине составляют лекции, которые представляются систематически в сочетании с семинарскими и лабораторными занятиями. Основные учения и владения отрабатываются и закрепляются на семинарских и лабораторных занятиях. Аудиторные занятия (лекции, семинары и лабораторные занятия) объединены с самостоятельной внеаудиторной работой магистров над рекомендуемой литературой, а также заданиями, которые выдаёт преподаватель и при подготовке к лабораторным занятиям.

При изучении дисциплины магистрантами могут использоваться следующие информационные технологии и инновационные методы:

- электронный вариант учебно-методического комплекса (с использованием системы Moodle);
- ресурсы электронной библиотечной системы;
- ресурсы Интернет;
- мультимедийная техника.

Преподаватель, читающий дисциплину, ведет учет посещаемости и осуществляет контроль за выполнением самостоятельной работы. Текущий контроль заключается в мониторинге выполнения учебной программы дисциплины на аудиторных занятиях и оценке работы на практических занятиях.

Рабочая программа дисциплины «Научные основы преподавания химии» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01.Химия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «13» июля 2017 г. № 655.

Программу составил:

к.п.н., профессор кафедры химии



А.М.Саламов

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры химии

Протокол заседания № 9 от « 20 » июня 2022 г.

Заведующий кафедрой

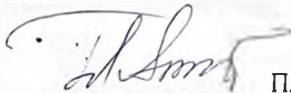
 / Султыгова З.Х. /

Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом

химико-биологического факультета

Протокол заседания № 10 от « 21 » июня 2022 г.

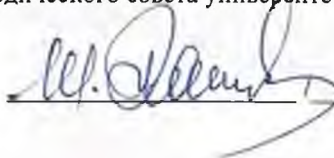
Председатель учебно-методического совета

 / Плиева А.М. /

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета

Протокол заседания № 10 от « 29 » июня 2022 г.

Председатель Учебно-методического совета университета

 / Хашагульгов Ш.Б. /

**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и  
регистрации изменений**

Учебны й год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой

Таблица 5.2.

## Конкретизация результатов освоения дисциплины

<b><i>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</i></b>		
<b>Знать:</b> виды основных информационных источников, нормативных правовых документов в области химии и химической технологии; методы и способы решения проблемных ситуаций; основные этапы и закономерности развития химической науки, систему фундаментальных химических понятий и методологических аспектов физической химии; принципы анализа полученных данных	<b>Уметь:</b> применять к конкретному фактическому материалу теоретические знания, необходимые для решения проблемных ситуаций; выявлять недостаточность и недостоверность информации при решении проблемных ситуаций.	<b>Владеть:</b> навыками использования источников информации для решения проблемных ситуаций; навыками решения типичных, наиболее часто встречающихся проблемных ситуаций.
<b><i>ОПК-4 Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов</i></b>		
<b>Знать:</b> основные требования к представлению научной информации	<b>Уметь:</b> подготовить доклад и презентацию по теме собственной работы	<b>Владеть:</b> навыками оформления результатов своей работы в виде устного доклада
<b><i>ПК-3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работы выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией наук</i></b>		
<b>Знать:</b> методы планирования и организации работы коллектива в рамках научных и научно-технических проектов по физической химии	<b>Уметь:</b> оценивать результаты НИР и НИОКР, перспективы их практического применения в различных областях физической химии	<b>Владеть:</b> методами решения проблем физической химии на основе современных концепций естествознания

## Содержание дисциплины «Научные основы преподавания химии»

## Тема 1. Современная концепция школьного химического образования.

Современная концепция школьного химического образования. Концепция школьного химического образования. Содержание образования. Самостоятельная работа студентов.

**Тема 2. Нормативная база школьного химического образования.**

**Тема 3. Отбор предметного содержания.**

**Тема 4. Построение современных школьных курсов химии.**

Построение современных школьных курсов химии. Классификация курсов химии. Пропедевтический этап формирования знаний по химии.

**Тема 5. Программы по химии.**

Школьные программы по химии.

**Тема 6. Методы обучения, современные подходы к классификации.**

Методы обучения. Современные подходы к классификации. Продуктивные и активные методы обучения. Специфические методы обучения в химии.

**Тема 7. Технологии обучения химии.**

Педагогические приемы. Образовательные технологии. Информационные технологии в химическом образовании.

**Тема 8. Современные подходы к обучению химии.**

Современные подходы в обучении химии. Компетентностный подход в обучении химии. Деятельностный подход в обучении химии. Исследовательская работа учащихся. Самостоятельная работа учащихся по химии.

## **6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Основными образовательными технологиями, используемыми при реализации содержания курса, являются: формирующая технология, технология проблемного изложения, технология ситуативного обучения.

**Активные формы проведения занятий:**

- Лекции с использованием проблемных вопросов.

**Интерактивные формы проведения занятий:**

- Проблемная дискуссия с выдвижением проектов.
- Дискуссия-диалог.
- Разбор конкретных ситуаций.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**7.1. Перечень-учебно-методического обеспечения для обучающихся по дисциплине:**



1. Чернобельская, Г. М. Методика обучения химии в средней школе: учебник для вузов / Г. М. Чернобельская. – М. Владос, 2000. – 335 с.

2. Зайцев, О. С. Методика обучения химии: Теоретический и прикладной аспекты: учебник для вузов / О. С. Зайцев. – М. Владос, 1999. – 383 с.

Лекционные занятия проводятся 1 раз неделю в объеме 2 часов и 4 часов практических занятий во втором семестре. После окончания изучения каждой темы студенты проходят тестирование, собеседование, выполняют контрольные работы.

## 7.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины

Таблица 7.1.

### Содержание самостоятельной работы обучающихся

<i>№№ п/п</i>	<i>Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Формы работы</i>
1.	Современная концепция школьного химического образования	4	собеседование
2.	Нормативная база школьного химического образования	10	собеседование
3.	Отбор предметного содержания	10	собеседование
4.	Построение современных школьных курсов химии.	10	собеседование
5.	Программы по химии	10	собеседование
6.	Методы обучения, современные подходы к классификации.	6	собеседование
7.	Технологии обучения химии	4	собеседование
8.	Современные подходы к обучению химии	6	собеседование

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### *Семинарские занятия*

#### **Семинар № 1**

##### **Тема: «Концепция школьного химического образования»**

1. Основные идеи школьного образования
2. Значение школьного химического образования
3. Цели и задачи химического образования
4. Система школьного химического образования
5. Пропедевтическая подготовка учащихся по химии
6. Базовое химическое образование
7. Профильный компонент школьного химического образования
8. Факультативные занятия по химии
9. Внеклассная работа по химии»

#### **Семинар №2**

##### **Тема: «Содержание образования»**

1. Концепции содержания образования
2. Личностно-ориентированное содержание образования
3. Метапредметное содержание образования

#### **Семинар №3**

##### **Тема: «Нормативная база химического образования»**

1. Государственный образовательный стандарт: назначение, структура
2. Структура федерального компонента государственного образовательного стандарта: цели изучения, обязательный минимум содержания, требования к уровню подготовки
3. Федеральный компонент основного общего образования по химии
4. Федеральный компонент полного (среднего) общего образования по химии (базовый уровень)
5. Федеральный компонент полного (среднего) общего образования по химии (профильный уровень)
6. Федеральный государственный стандарт: структура, требования к уровню подготовки учащихся
7. Федеральный базисный учебный план

#### **Семинар №4**

##### **Тема: «Отбор предметного содержания школьного курса химии»**

1. Дидактические принципы отбора содержания и построения школьного курса химии
2. Отбор предметного содержания и построение учебной дисциплины на основе системы науки. Отбор содержания и построения учебной дисциплины на основе Периодической системы Д.И. Менделеева
3. Отбор содержания и построения учебной дисциплины на основе принципа субординации
4. Отбор содержания и построения учебной дисциплины на основе системного представления вещества и процесса его превращения

### **Семинар №5**

#### **Тема: «Классификация курсов химии»**

- 1 Построение школьного курса химии
- 2 Интегративный курс «Естествознание»
- 3 Систематические курсы с ориентацией на понятие о веществе
- 4 Построение курса химии, ориентированного на систему понятий о химической реакции

### **Семинар №6**

#### **Тема: «Пропедевтический этап формирования знаний по химии»**

1. Пропедевтический этап в школьном химическом образовании
2. Система основных химических понятий, формируемых на пропедевтическом этапе изучения химии
3. Особенности методики изучения системы основных химических понятий на пропедевтическом этапе изучения химии
4. Методика обучения приемам познавательной деятельности

### **Семинар № 7**

#### **Тема: «Программы по химии»**

1. Типы образовательных программ
2. Примерные программы по химии (ФГОС)
3. Рабочие программы по химии: функции и структура
4. Разработка рабочей программы
5. Критерии анализа и оценки рабочих программ
6. Разработка фрагмента рабочей программы для небольшой темы и/или раздела учебного курса. Кратко опишите основные элементы программы:
  - 1) цели, задачи;
  - 2) развиваемые личностные качества учеников;
  - 3) основные виды деятельности учащихся;
  - 4) технологии, формы и методы обучения;
  - 5) фундаментальные образовательные объекты и проблемы;
  - 6) культурно-исторические знания;
  - 7) образовательная продукция учеников;
  - 8) формы контроля, рефлексии и оценки результатов обучения.
  - 9)

### **Семинар № 8**

#### **Тема: «Методы обучения»**

1. Понятие «метод обучения». Характеристика метода обучения
2. Классификация методов обучения:
  - 2.1) В.М. Харламова
  - 2.2) традиционная классификация методов обучения
  - 2.3) М.А. Данилова и Б.П. Есипова
  - 2.4) И.Я. Лернер и М.Н. Скаткина
  - 2,5) В.А. Сластенина
  - 2.6) по дидактическим целям
  - 2.7) Ю.К. Бабанского
3. Бинарные и полинарные методы обучения

### **Семинар № 9**

#### **Тема: «Продуктивные и активные методы обучения»**

1. Методы продуктивного обучения
  - 1.1) Классификация методов продуктивного обучения
  - 1.2) Когнитивные методы обучения
  - 1.3) Креативные методы обучения
  - 1.4) Оргдеятельностные методы обучения
2. Методы активного обучения
  - 2.1) Понятие «активное обучение»
  - 2.2) Классификация активных методов обучения
  - 2.3) Характеристика основных активных методов обучения
  - 2.4) Игровое обучение на уроках химии

### **Семинар № 10**

#### **Тема: «Специфические методы обучения в химии»**

1. Наблюдение химических объектов и их изображений
2. Моделирование химических объектов
3. Описание химических объектов
4. Объяснение химических фактов и явлений
5. Предсказание химических фактов и явлений
6. Химический эксперимент
7. Решение химических задач

### **Семинар № 11**

#### **Тема: «Педагогические приемы»**

1. Педагогический прием, как элемент образовательной технологии
2. Приемы, направленные на развитие внимания
3. Приемы, направленные на развитие воображения
4. Приемы, направленные на развитие памяти
5. Приемы, направленные на развитие мышления

### **Семинар № 12**

#### **Тема: «Образовательные технологии»**

1. Технологический подход в образовании
2. Технология проблемного обучения
3. Технология программированного обучения
4. Технология модульного обучения
5. Технология группового обучения
6. Обучение при помощи опорных схем
7. Компьютерные технологии в обучении
8. Игровые технологии обучения
9. Система Н.П. Гузика

### **Семинар № 13**

#### **Тема: «Информационные технологии в химическом образовании»**

1. Классификация информационных технологий
2. Функции информационных технологий
3. Систематизация средств информационных технологий по реализации их на различных этапах урока
4. Формы организации деятельности учителя и учащихся на уроке с использованием информационных технологий
5. Компьютерные презентации, как дидактическое средство и особенности их использования в учебном процессе

#### **Семинар № 14**

##### **Тема: «Современные подходы в обучении химии»**

1. Характерные черты современного этапа развития общего среднего образования
2. Интегративно-дифференцированный подход в обучении химии
3. Разноуровневый подход в обучении химии
4. Адаптивное обучение на уроках химии
5. Проблемный подход в обучении химии

#### **Семинар № 15**

##### **Тема: «Компетентностный подход в обучении химии»**

1. Понятия «компетентностный подход», «компетентность», «компетенция»
2. Ключевые компетенции
3. Общепредметные и предметные компетенции
4. *Дидактические условия* отбора и конструирования содержания образования при реализации компетентностного подхода
5. Структура компетенции
6. Структура предметной компетенции по химии
7. Методические основы формирования компетенций

#### **Семинар № 16**

##### **Тема: «Деятельностный подход в обучении»**

1. Психолого-педагогические основы деятельностного подхода при обучении
2. Дидактические принципы деятельностного подхода
3. Сравнительная характеристика объяснительно-иллюстративного и деятельностного подхода в обучении
4. Деятельностный подход в обучении химии
5. Анализ современных подходов к разработке системно-деятельностного урока
6. Основные результаты реализации деятельностного подхода
7. Использование технологии деятельностного метода

#### **Семинар № 17**

##### **Тема: «Исследовательская работа учащихся»**

1. Понятие «исследовательская деятельность учащихся»
2. Цели и функции исследовательской деятельности
3. Исследовательский подход в обучении
4. Группы исследовательских умений
5. Условия формирования исследовательских умений
6. Уровни сформированности исследовательских умений
7. Проектная деятельность учащихся
8. Классификация исследовательских работ учащихся
9. Этапы работы над проектом
10. Формы представления результатов проектной деятельности
  - устный доклад
  - стендовый доклад
  - тезисы и статья
  - реферат
11. Задание – разработать методику проведения исследовательской работы учащихся на уроке химии по одной из тем школьного курса

#### **Семинар № 18**

##### **Тема: «Самостоятельная работа учащихся по химии»**

1. Сущность самостоятельной работы
2. Виды и классификации самостоятельной работы
3. Разработка проблемы самостоятельной работы по химии
4. Особенности классификации самостоятельных работ по химии
5. Самостоятельная работа репродуктивного характера
6. Самостоятельная работа частично-поискового характера
7. Самостоятельная работа исследовательского типа
8. Формирование у учащихся умения самостоятельно пополнять знания
9. Домашняя работа учащихся, как фактор развития самостоятельности
10. Индивидуальное задание – разработать задания для самостоятельной работы учащихся

***Примерные темы рефератов:***

1. Основатель российской химии М.В.Ломоносов.
2. Работы А.Л. Лавуазье и «революция» в химии.
3. Берцелиус – титан химии XIX в.
4. Концепция витализма в химии и ее опровержение.
5. История открытия и изучения изомерии органических соединений.
6. Органический синтез в XIX в.
7. Атомно-молекулярная реформа С.Канницаро..
8. История Периодической системы элементов.
9. Прикладная и неорганическая химия в XIX веке.
10. История открытия и изучения витаминов.
11. История изучения углеводов.
12. История исследования фотосинтеза.
13. История изучения белков.
14. Исследование природы химической связи.
15. Лайнус Полинг и его вклад в химию XX века
16. История создания современных физических методов исследования.
17. История открытия и развития хроматографии.
18. История коллоидной химии.
19. История химической кинетики.
20. История учения о катализе.
21. Успехи органического синтеза в XX веке.
22. История химии лекарств.
23. История открытия и исследования антибиотиков.
24. Нобелевские лауреаты – химики.
25. Супрамолекулярная химия.
26. Нанохимия.

***Критерии оценивания реферата***

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется студенту, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованна, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области. Студент в работе выдвигает новые идеи и трактовки, демонстрирует способность анализировать материал.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если работа написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и

	логику изложения, точка зрения студента обоснованна, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент выполнил задание, однако не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не выполнил задание, или выполнил его формально, ответил на заданный вопрос, при этом не ссылаясь на мнения учёных, не трактовал нормативно-правовые акты, не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель реферата не достигнута.

### *Примерные контрольные вопросы к экзамену*

1. Основные понятия педагогики, используемые в методике обучения химии.
2. Методы обучения химии. Классификация методов по Бабанскому, Ивановой, Гаркунову, Зайцеву.
3. Методы химического исследования.
4. Химический эксперимент. Эффективность химического эксперимента.
5. Основные задачи демонстрационного эксперимента. Требования, которым должен удовлетворять демонстрационный эксперимент.
6. Ученический эксперимент.
7. Моделирование. Этапы процесса моделирования. Описание. Теоретическое объяснение. Теоретическое предсказание (гипотеза).
8. Управление процессом управления. Алгоритмизированное обучение.
9. Программированное обучение. Положительные и отрицательные стороны.
10. Дидактические игры. Функции игровой деятельности.
11. Проблемное обучение.
12. Исследовательское обучение.
13. Урок как главная организационная форма в обучении химии. Требования к уроку.
14. Классификация уроков в школе. Этапы подготовки к уроку.
15. Вводная часть урока. Изложение учителя. Метод беседы. Индивидуальный опрос учащихся.
16. Самостоятельная работа учащихся. Недостатки самостоятельной работы.
17. Методика изучения темы: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева».
18. Методика изучения темы: «Химическая связь» в школьном курсе химии.
19. Методика изучения темы: «Теория электролитической диссоциации». Основные задачи темы. Основные подходы к изучению темы.
20. Методы педагогического исследования (наиболее распространенные).
21. Теория поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина и Н.Ф.Талызиной.
22. Теории образования. Формы педагогического проектирования. Концепция.
23. Педагогические принципы.

*Примерные образцы экзаменационных билетов*

**ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Экзаменационный билет № 1**

**По курсу «Научные основы преподавания химии»**

**для магистрантов 1 курса направления «Химия»**

**Вопросы.** 1. Методы обучения химии. Классификация методов по Бабанскому, Ивановой, Гаркунову, Зайцеву.

2. Теории образования. Формы педагогического проектирования. Концепция.

3. Методика изучения темы: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева».

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой, профессор

З.Х. Султыгова

**ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Экзаменационный билет № 2**

**По курсу «Научные основы преподавания химии»**

**для магистрантов 1 курса направления «Химия»**

**Вопросы.** 1. Моделирование. Этапы процесса моделирования. Описание. Теоретическое объяснение. Теоретическое предсказание (гипотеза).

2. Урок как главная организационная форма в обучении химии. Требования к уроку.

3. Методика изучения темы: «Теория электролитической диссоциации». Основные задачи темы. Основные подходы к изучению темы.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой, профессор

З.Х. Султыгова

***Критерии оценки ответа на экзамене***

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Полнота и	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в



	<p>правильность решения практического задания;</p> <p>3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);</p>	<p>полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.</p>
Хорошо (базовый уровень)	<p>4. Самостоятельность ответа;</p> <p>5. Культура речи;</p> <p>6. и т.д.</p>	<p>Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.</p>
Удовлетворительно (пороговый уровень)		<p>Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.</p>
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		<p>Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических</p>

		заданий не выполнено. Т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.
--	--	---

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **9.1. Учебная литература**

#### **а) основная литература:**

1. Чернобельская, Г. М. Методика обучения химии в средней школе: учебник для вузов / Г. М. Чернобельская. – М. Владос, 2000. – 335 с.
2. Зайцев, О. С. Методика обучения химии: Теоретический и прикладной аспекты: учебник для вузов / О. С. Зайцев. – М. Владос, 1999. – 383 с.

#### **б) дополнительная литература:**

1. Габриелян, О. С. Программа курса химии для 8–11 классов общеобразовательных учреждений: [основная школа: средняя (полная) школа: базовый уровень: профильный уровень] / О. С. Габриелян. – Изд.4-е., стереотип. – М.: Дрофа, 2007. – 78 с.
2. Габриелян, О. С. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных учебных заведений / О. С. Габриелян. – Изд.7-е., стереотип. – М.: Дрофа, 2003. – 208 с.
3. Габриелян, О. С. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учебных заведений / О. С. Габриелян. – Изд. 5-е., стереотип. – М.: Дрофа, 2002. – 222 с.
4. Габриелян, О. С. Химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / О. С. Габриелян, Г. Г. Лысова. – Изд. 3-е., стереотип. – М.: Дрофа, 2003. – 362 с.
5. Габриелян О.С. Химия: орган. химия: для 10 кл. общеобразовательных учеб. заведений. с углубл. изучением химии / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, А. А. Карцова / М. – Изд. 3-е., – М.: Просвещение, 2005. – 368 с.
6. Программы для общеобразовательных учреждений Химия. 8 - 11 кл. / Сост. Н.И. Габрусева, С.В. Суматохин. – Изд. 2-е., доп. – М. Дрофа, 2001. – 288 с.
7. Химия в школе: научно-теоретический и методический журнал / учредитель Министерство науки и образования Российской Федерации, Российская академия образования, Центрхимпресс. – М.: Центрхимпресс – ISSN 0368-5632.
8. Химия: приложение к газете «Первое сентября» / учредитель Издательский дом «Первое сентября». – М. Издательский дом «Первое сентября».

9. Конаржевский Ю.А. Анализ урока. / М.: Центр «Педагогический поиск», 2000. – 336с.

## 9.2. Интернет-ресурсы:

<http://fizrast.ru/sitemap.html>  
<http://www.don-agro.ru>  
<http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/>  
<http://www.agroxxi.ru/> (РГБ)  
<http://elibrary.rsl.ru> Научная электронная библиотека  
<http://elibrary.ru/default.asp> Российская национальная библиотека  
<http://primo.nlr.ru> <http://nbmgu.ru> Электронная библиотека Российской государственной библиотеки

## 9.3. Программное обеспечение

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории университета, так и вне ее.

Университет обеспечен следующим комплектом лицензионного программного обеспечения.

1. Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнГГУ
  - 1.1. Microsoft Windows 7
  - 1.2. Microsoft Office 2007
  - 1.3. Программный комплекс ММИС “Визуальная Студия Тестирования”
  - 1.4. Антивирусное ПО Eset Nod32
  - 1.5. Справочно-правовая система “Консультант”
  - 1.6. Справочно-правовая система “Гарант”

Наряду с традиционными изданиями магистранты и сотрудники имеют возможность пользоваться электронными полнотекстовыми базами данных:

**Таблица 9.1.**

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
«Образовательный ресурс России»	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a> –
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> -
ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА". Электронная библиотека технического вуза	<a href="http://polpred.com/news">http://polpred.com/news</a>
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> -
Русская виртуальная библиотека	<a href="http://rvb.ru">http://rvb.ru</a> –

Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> -
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	<a href="http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm">http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm</a>
Научная электронная библиотека «e-Library»	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> -
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a> -
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информιο»	<a href="http://www.informio.ru">http://www.informio.ru</a>
Информационно-правовая система «Консультант-плюс»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	<a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Необходимый для реализации ОПОП подготовки специалиста перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- лекционную аудиторию;

Имеющаяся материальная база обеспечивает:

- проведение лекций - аппаратурой для демонстрации иллюстративного материала;
- аудиторию для семинарских занятий;
- проекционное оборудование и компьютер.

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретический материал дисциплины «Научные основы преподавания химии» в соответствии с учебным планом изучается во 2-ом семестре. Самостоятельная внеаудиторная работа магистрантов обеспечена электронными учебно-методическими ресурсами (система Moodle), возможностью общения магистранта с преподавателем посредством электронной почты, доступом в Internet.

Основу теоретической подготовки по дисциплине составляют лекции, которые представляются систематически в сочетании с семинарскими и лабораторными занятиями. Основные учения и владения отрабатываются и закрепляются на семинарских и лабораторных занятиях. Аудиторные занятия (лекции, семинары и лабораторные занятия) объединены с самостоятельной внеаудиторной работой магистров над

рекомендуемой литературой, а также заданиями, которые выдаёт преподаватель и при подготовке к лабораторным занятиям.

При изучении дисциплины магистрантами могут использоваться следующие информационные технологии и инновационные методы:

- электронный вариант учебно-методического комплекса (с использованием системы Moodle);

- ресурсы электронной библиотечной системы;

- ресурсы Интернет;

- мультимедийная техника.

Преподаватель, читающий дисциплину, ведет учет посещаемости и осуществляет контроль за выполнением самостоятельной работы. Текущий контроль заключается в мониторинге выполнения учебной программы дисциплины на аудиторных занятиях и оценке работы на практических занятиях.

Рабочая программа дисциплины «Научные основы преподавания химии» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01.Химия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «13» июля 2017г. № 655.

Программу составил:

к.п.н., профессор кафедры химии А.М. Саламов  
(должность, Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры «Химия»  
Протокол № 9 от «20» июня 2022 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом химико-биологического факультета/института  
Протокол № 10 от «21» июня 2022 года

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета  
Протокол №10 от «29» июня 2022г.

**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и  
регистрации изменений**

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой