

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

**Кафедра химии**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Батыгов З.О.

«25» мая 20 18 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ**

**Факультет:** химико-биологический

**Направление подготовки /специальность:** 04.04.01 Химия

**Направленность (профиль) подготовки:** «Физическая химия»

**Программа подготовки:** академическая магистратура

**Квалификация (степень) выпускника:** Магистр

**Форма обучения:** очная

МАГАС 20 18 г.



## 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 базовой части дисциплин; изучается в 4 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 «Научные основы преподавания химии»	Семестр
Б1.Б.4	Актуальные задачи современной химии	1
Б1.В.ДВ.2	Современные проблемы химии	2
Б1.В.ОД.8	Современные проблемы физической 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) общекультурных (ОК) – ОК-1, ОК-5;**
- б) профессиональных (ПК) - ПК-5, ПК-7.**

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
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	4
ОК-3	Готовность к саморазвитию, само-реализации, использованию творческого потенциала	4
ПК-5	Владение навыками составления планов, программ, проектов и других директивных документов	4
ПК-7	Владение методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных организациях высшего образования	4

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

Таблица 4.1.

Вид учебной работы	Всего часов	4 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия	48	48
Лекции	16	16
Практические занятия (ПЗ)	30	30
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Самостоятельная работа студентов (СРС)	60	60

**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 успеваем ости (по неделям семестра)  Форма промежу точного контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	СРС	
1.	Современная концепция школьного химического образования	4	1	2	2	4	Контроль ная работа  № 1
2.	Нормативная база школьного химического образования	4	2-3	2	4	10	
3.	Отбор предметного содержания	4	4-5	2	4	10	Контроль ная работа  № 2
4.	Построение современных школьных курсов химии.	4	6-8	2	4	10	
5.	Программы по химии	4	9-11	2	4	10	Тест
6.	Методы обучения, современные подходы к классификации.	4	12-14	2	4	6	
7.	Технологии обучения химии	4	15	2	4	4	Тест
8.	Современные подходы к обучению химии	4	16	2	4	6	Тест
	<b>Итого:</b>			<b>16</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	

Таблица 5.2.

## Конкретизация результатов освоения дисциплины

<i>ОК-1 Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</i>		
<p><b>Знать:</b> и понимать философские концепции естествознания, суть исторических процессов развития науки химии, их роли в изучении, познании макроявлений и микро-процессов; философские концепции естествознания; иметь представления о философских проблемах естествознания и философских проблемах современной химии; о наиболее актуальных проблемах современной теоретической и экспериментальной химии; фундаментальные положения электромагнетизма; развитие аналитики и критического мышления, в том числе в вопросах взаимоотношения науки и религии в понимании истоков псевдонауки и борьбе с ней.</p>	<p><b>Уметь:</b> грамотно, логично и аргументировано излагать собственные мысли и соображения; формулировать предмет, цель, задачи, направление и тему научной работы, оценивать ее актуальность, новизну, научную и практическую значимость; рационально планировать выполнение НИР, оформлять ее результаты; доложить (защитить), опубликовать полученные знания; выбирать метод расчета для конкретной химической задачи.</p>	<p><b>Владеть:</b> всеми видами научного общения; навыками использования философских концепций химии, в выработке научного мировоззрения.</p>
<i>ОК-3 Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</i>		
<p><b>Знать:</b> современные методы анализа; современные проблемы химии твердого тела и наноиндустрии и способы их решения; цели, функции, уровни мониторинга; принципы организации контроля и мониторинга химического загрязнения объектов окружающей среды на всех уровнях наблюдений.</p>	<p><b>Уметь:</b> ставить цели работ и выбирать пути их достижения; ориентироваться в условиях производственной деятельности и адаптироваться в новых условиях; моделировать основные процессы предстоящего исследования с целью создания новых методик, в том числе и нестандартных; формулирования выводов и рекомендаций по результатам исследования; осуществлять отбор проб воздуха; анализировать основные</p>	<p><b>Владеть:</b> навыками поиска оптимального подхода к решению практических вопросов; способами поиска информации, методами сравнения практических данных с соответствующими критериями, методами прогнозирования изменения уровня загрязнений и их мониторинга.</p>

	нормируемые показатели в воздухе.	
<i>ПК-5 Владение навыками составления планов, программ, проектов и других директивных документов</i>		
<b>Знать:</b> виды научной литературы с целью выбора направления исследования, виды интеллектуальной собственности, особенности проведения патентного поиска; научную литературу в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации).	<b>Уметь:</b> анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования по предлагаемому научным руководителем теме и самостоятельно составлять план исследования; определять вид интеллектуальной собственности, определять охраноспособность разработки на основе проведения патентных исследований, анализировать полученные результаты, давать прогноз развития направления деятельности.	<b>Владеть:</b> навыками самостоятельно составлять план исследования; методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования измерительных систем; навыками проведения патентного поиска по патентным базам РФ и зарубежных стран, проведения патентного исследования.
<i>ПК-7 Владение методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных организациях высшего образования</i>		
<b>Знать:</b> и понимать принципы построения преподавания химии в образовательных учреждениях высшего образования; методику и технику проведения различных форм организации обучения (семинар, лекция, лабораторные и практические работы); методы отбора материала, преподавания и основы управления процессом обучения в образовательных учреждениях высшего образования.	<b>Уметь:</b> использовать знания принципов построения преподавания химии в образовательных учреждениях высшего образования; отбирать материал преподавания; разрабатывать новые лабораторные работы, конспекты лекций и семинарские занятия.	<b>Владеть:</b> навыками построения преподавания химии в образовательных учреждениях высшего образования; самостоятельно ведением учебной работы с со студентами с учетом возрастных индивидуальных особенностей; методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных учреждениях высшего образования.

### 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 раза неделю в объеме 1 часа и 2 часов практических занятий в четвертом 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**

Фонды оценочных средств и критерии оценки представлены отдельно, как приложение к рабочей программе.

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

##### **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.

**в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

<http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/>  
<http://www.chemport.ru/?cid=29>  
<http://www.pxy.ru/f/otf/quant/method/lectures/lectures.htm>  
<http://jarosh.by.ru/science.shtml>  
<http://ftp.kinetics.nsc.ru/chichinin/rindex.htm>

**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.