

Рабочая программа дисциплины (модуля)

1. Код и наименование дисциплины (модуля) **ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И ПРИКЛАДНОЙ ХИМИИ**
2. Уровень высшего образования – подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре.
3. Направление подготовки 04.06.01 «Химические науки». Направленности программы: Неорганическая химия, Аналитическая химия, Органическая химия, Физическая химия, Электрохимия, Высокомолекулярные соединения, Химия элементоорганических соединений, Химия высоких энергий, Биоорганическая химия, Коллоидная химия, Нефтехимия, Радиохимия, Кинетика и катализ, Медицинская химия, Математическая и квантовая химия, Химия твердого тела, Биотехнология (в том числе, бионанотехнологии)
4. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП (вариативная часть блока 1 – индекс 1.6) и тип дисциплины (модуля) по характеру ее освоения (дисциплина по выбору обучающегося во втором семестре первого года обучения).
5. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-5	У1 (УК-5) Уметь формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. З (УК-5) -1 Знать содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
ОПК-3	В1 (ОПК-3)-1 Владеть технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования У1 (ОПК-3) Уметь осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания З1 (ОПК-3) Знать нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования

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

Объем дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы, всего 108 часов, из которых 36 часов составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (36 часов занятия лекционного типа,), 72 часа составляет самостоятельная работа аспиранта.

7. Образовательные технологии (отметить, если применяется электронное обучение и дистанционные технологии).

Курс базируется на традиционном лекционном подходе. Активно используются проблемные лекции и лекции-визуализации, элементы групповых дискуссий, подготовка докладов и презентаций, моделирование и разбор педагогических ситуаций.

8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе							
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них					Самостоятельная работа обучающегося, часы из них		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости коллоквиумы, практические контрольные занятия и др)*	Всего	Выполнение домашних заданий	Подготовка рефератов и т.п..
1. Вузовское и школьное химическое образование в России. Цели химического	6	2					4		

<p>образования. Содержание химического образования. Базовый и профильный уровни химии в школе. Программа «Фундаментальная и прикладная химия» в классических университетах. Вузовская химия для химических и нехимических специальностей вузов. Преемственность школьного и вузовского химического образования.</p>															
<p>2. Классификация современных курсов химии. Отбор учебного материала. Взаимосвязь с другими учебными курсами. Учебно-методические комплексы по химии в школе и в классическом университете – учебник, практикум,</p>	6	2								4					

сборник задач и упражнений, рабочие материалы. Проблема школьного и вузовского учебника по химии.										
3. Основные направления работы школы и вуза. Учебная, методическая работа, организационно-методическая работа преподавателя в школе и в вузе; их формы и особенности каждого направления. Олимпиадный подход в обучении химии.	12	4						8		
4. Организационные формы обучения химии в школе и в вузе. Урок – основная форма обучения в школе. Лекционно-семинарская система обучения в вузе. Система организационных форм обучения химии в классическом университете на	12	4						8		

<p>примере курсов химии для химических и нехимических специальностей.</p>										
<p>5. Средства обучения химии в школе и в вузе. Информационные технологии в обучении химии в школе и в вузе. Дистанционная поддержка очного обучения химии. Моделирование в среднем и высшем химическом образовании. Химический эксперимент в средней и в высшей школе. Мысленный эксперимент. Кабинет химии в школе и помещение практикума и химической лаборатории в вузе. Методические особенности работы лаборанта в школе и помощника лектора (лекционного</p>	12	4						8		

ассистента) в вузе.										
6. Обзор методов обучения химии. Личностно-ориентированный подход в преподавании – основа современного образования. Знания, их типы, функции знаний, значение знаний.	12	4						8		
7. Методика решения химических задач. Основные типы химических задач в школе и в вузе. Задачи различного уровня сложности: от элементарных до олимпиадных и исследовательских	12	4						8		
8. Контроль результатов обучения. Организационные формы и типы контроля. Способы контроля. Система задач и упражнений. Обработка результатов контроля	12	4						8		

знаний. Рейтинговая система оценки знаний по химии, использование ее при обучении химии в школе и в вузе.										
9. Самостоятельная работа обучающихся в школе и в вузе как метод и как форма обучения. Виды самостоятельной работы. Организация самостоятельной работы. Домашняя и внеклассная учебная деятельность. Внеурочная деятельность – элективные и факультативные занятия, олимпиады, исследовательская работа школьников.	12	4						8		
10. Научно-исследовательская деятельность в школе и в вузе. Проектная деятельность школьников по химии. НИР студентов; реферативные	6	2						4		

курсовые, дипломные работы, доклады, тезисы докладов, научные статьи. Методические аспекты руководства проектами и научно-исследовательской работой.									
11. Правовые и экономические вопросы школьного и вузовского химического образования. «Болевые точки» современного химического образования. Профессиональный стандарт школьного и вузовского педагога. Подготовка и повышение квалификации преподавателей химии в высшей и в средней школе.	6	2						4	
Промежуточная аттестация: зачет с оценкой) **	108	36						72	

Итого										
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

10. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы аспирантов.
Конспекты лекций, рекомендуемая литература и интернет-источники.

11. Ресурсное обеспечение:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

Зайцев О.С. Практическая методика обучения химии в средней и высшей школе Учебник М.: Издательство КАРТЭК, 2012.

Естественнонаучное образование: вызовы и перспективы. Сборник / Под общей ред. академика В.В.Лунина и проф. Н.Е.Кузьменко. — Издательство Московского университета Москва, 2013

Естественнонаучное образование: взаимодействие средней и высшей школы. Сборник / Под общей ред. академика РАН, проф. В.В. Лунина и проф. Н.Е. Кузьменко. — Издательство Московского университета Москва, 2012

Естественнонаучное образование : тенденции развития в России и в мире / Под редакцией проф. В.В. Лунина и проф. Н.Е. Кузьменко. — Издательство Московского университета Москва Москва, 2011

Современные тенденции развития естественнонаучного образования: фундаментальное университетское образование / Под общей ред. В.В. Лунина. — Изд-во Моск. ун-та Москва Москва, 2010

Современные тенденции развития химического образования: фундаментальность и качество. Под общей редакцией академика РАН профессора В.В.Лунина. — Издательство Московского университета, 2009

Современные тенденции развития химического образования: интеграционные процессы. — Издательство МГУ, 2008

Современные тенденции развития химического образования: работа с одаренными школьниками. Сборник. Под общей ред. В.В. Лунина. — Изд-во Моск. ун-та Москва, 2007

Дистанционные курсы подготовки абитуриентов на химическом факультете МГУ им. М.В. Ломоносова // Современные тенденции развития химического образования: от школы к Вузу. — Издательство Московского университета Москва, 2006

Современные тенденции развития химического образования / под ред.: В.В.Лунина. — Univers Pedagogic Кишинэу, 2005

Попков В.А., Коржуев А.В. Теория и практика высшего профессионального образования. — Академический Проект Москва, 2004

Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе.: Учеб. для студ. высш. учебных заведений. М.: Владос. 2000.

Дополнительная литература

Учебники по химии из серии «Классический университетский учебник» <http://www.msu.ru/study/kuu.html>

Кузьменко Н., Еремин В., Попков В. Начала химии. Современный курс для поступающих в вузы. — Экзамен Москва, 2010

Вступительные экзамены и олимпиады по химии: опыт Московского университета. Учебное пособие / Н. Кузьменко, В. Теренин, О. Рыжова и др. — Издательство Московского Университета Москва, 2011

Периодическая литература

1. Химия в школе. Журнал.

2. Вестник Московского университета. Серия 20. Педагогическое образование. Журнал

- Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Сайт Минобрнауки России минобрнауки.рф

Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>

Портал Российского Совета олимпиад школьников <http://www.rsr-olymp.ru/>

Сайт факультета педагогического образования МГУ <http://fpo.msu.ru/>

Сайт химического факультета МГУ www.chem.msu.ru

- Перечень используемых информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы (при необходимости):

Лекции сопровождаются презентациями, проводятся on-line и off-line консультации с обучающимися.

- Описание материально-технической базы.

Наличие специально оборудованной аудитории для мультимедийных презентаций.

Доступ аспирантов к Интернет-ресурсам обеспечивается точками доступа на факультете, а также на рабочих местах аспирантов и из библиотеки химического факультета МГУ.

12. Язык преподавания.

Русский

13. Преподаватели:

Кузьменко Николай Егорович – профессор, д.ф.-м.н., к.х.н.

Тюльков Игорь Александрович – доцент, к.пед.н.

Фонды оценочных средств, необходимые для оценки результатов обучения

1. **Планируемые результаты обучения** для формирования компетенций п.5 и соответствующие им критерии оценивания приведены в Картах компетенций.

2. Примеры докладов (для домашних заданий)

- 1) Общее и отличие в содержании курсов химии для химических и нехимических специальностей вузов
- 2) Краткий анализ УМК по химии (на выбор обучающегося)
- 3) Лекционно-семинарская система обучения в вузе (на примере кафедры, на которой учится аспирант)
- 4) Роль место, структура и образовательные задачи химических олимпиад в школе и в вузе
- 5) Лекция как основная форма организации обучения в высшей школе.
- 6) Педагогические основы организации семинарских и практических занятий в высшей школе.
- 7) Самостоятельная работа студентов: сущность и содержание.
- 8) Научно-исследовательская деятельность школьников и студентов.
- 9) Контроль в системе высшего образования: функции, виды, формы.

Моделирование и разбор ситуаций, возникающих в учебном процессе (*ситуации выбора, многоальтернативности решений, проблемной ситуации, задания на оценку последствий принятых решений*)

- Студент опоздал на лекцию
- Студент пришел без халата на практикум
- Конфликтная ситуация на экзамене из-за несогласия с оценкой

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Охарактеризуйте структуру и построение курса химии (на выбор обучающегося).
2. ФГОС общего и высшего образования в части химического образования. Примерная и рабочая программы.
3. Выделите и охарактеризуйте параметры вузовской программы по химии.
4. Охарактеризуйте роль учебного предмета химии в решении системы задач ФГОС.
5. Факторы, определяющие выбор метода обучения химии.
6. Виды химического эксперимента в учебном процессе по химии в вузе.
7. Подготовка вузовского преподавателя к занятию по химии.
8. Требования к олимпиадным задачам различного уровня на конкретных примерах.

9. Проанализируйте содержание любой темы и разработайте систему самостоятельных проверочных и аудиторных контрольных работ, которые можно провести при ее изучении, закреплении и обобщении.
10. Опорные знания, необходимые для введения различных тем курса химии в вузе (на примере содержательных блоков теоретической, неорганической и органической химии).

Темы рефератов для промежуточной аттестации:

«Специализация студентов и аспирантов на кафедре * химического факультета МГУ»**

Вопросы по реферату:

Анализ учебного плана – дисциплины, краткий анализ содержания, формы обучения, объем

Подходы к подготовке курсовых и дипломных работ студентов (положения, требования, рекомендации, опыт своей работы)

Интеграция научно-исследовательской и учебной работы в рамках специализации.