

**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.

З.О. Батыгов 20 18 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ

Факультет: химико-биологический

Направление подготовки /специальность: 04.03.01. Химия

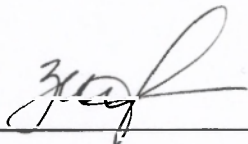
Программа: академический бакалавриат

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

МАГАС 20 18 г.

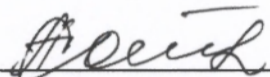
Составители рабочей программы

доцент, к.х.н.  / Инаркиева З.И. /

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Биологии

Протокол заседания № 6 от «24» апреля 2018 г.

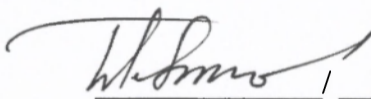
/ Заведующий кафедрой

 / Султыгова З.Х. /

Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом
химико-биологического факультета

Протокол заседания № 4 от «28» апреля 2018 г.

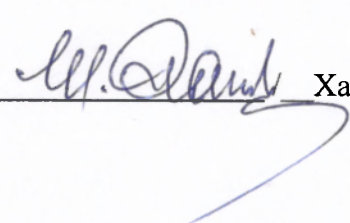
Председатель учебно-методического совета

 / Плиева А.М. /

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета

протокол № 5 от «29» мая 2018 г.

Председатель Учебно-методического совета университета

 / Хашагульгов Ш.Б. /

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Методика преподавания химии» являются:

- формирование основных представлений о достижениях отечественной педагогики, дидактики в их приложении к вопросам обучения химии в высших и средних учебных заведениях для создания условий понимания области будущей профессиональной деятельности в виде педагогической работы, связанной с использованием знаний о химических процессах и явлениях.
- Ознакомление бакалавров с принципиальными вопросами общей и частной методики обучения химии с учетом достижений современной педагогической теории и практики.
- Изучение и понимание целей обучения химии, содержания химического образования, методов и форм организации обучения, средств обучения химии, а также взаимосвязь и способы достижения единства между усвоением знаний, умственным развитием и воспитанием в процессе обучения химии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Методика преподавания химии» относится к вариативной части обязательных дисциплин; изучается в 6 семестре.

Процесс обучения химии имеет ряд особенностей. В число важнейших задач методики преподавания химии входит отбор знаний о составе, строении и свойствах ряда изучаемых веществ, разработка приемов формирования этих знаний.

Разработанная программа ставит целью сформировать такие профессионально-педагогические умения, которые позволят отнестись к работе преподавателя химии не как к исполнителю чужих учебных и методических проектов, а как к работе исследователя, создателя содержательных и творческих взаимосвязей с учениками, формирующих все многообразие познавательной деятельности. Задачами спецкурса являются: ознакомление студентов с современным состоянием школьного химического образования и возможностями, открывающимися в обучении химии при использовании педагогических технологий; закладывание основ педагогической компетентности; ознакомление со спецификой педагогического проектирования. Использование основ проектирования учебного процесса, изучение разнообразных педтехнологий и особенностей их использования в школе и в вузе является необходимым звеном в системе многоуровневого

профессионального образования, служащего фундаментом для дальнейшей подготовки специалистов. Этот процесс может протекать эффективно лишь при активном участии студентов в освоении профессиональных знаний и умений и в сотрудничестве обучаемых и обучающихся.

Таблица 2.1.

Связь дисциплины «Методика преподавания химии» с предшествующими дисциплинами и сроки их изучения

Код дисциплины	Дисциплины, предшествующие дисциплине «Методика преподавания химии»	Семестр
Б1.Б.5	Математика	1-4
Б1.Б.6	Физика	1-4
Б1.Б.8	Неорганическая химия	2,3
Б1.Б.9	Аналитическая химия	4,5

Таблица 2.2.

Связь дисциплины «Методика преподавания химии» с последующими дисциплинами и сроки их изучения

Код дисциплины	Дисциплины, следующие за дисциплиной «Методика преподавания химии»	Семестр
Б1.Б.10	Органическая химия	6,7
Б1.Б.17	Педагогика и психология	7
Б1.В.ОД.11	Химические основы биологических процессов	7
Б1.В.ДВ.5	Методика решения задач по химии	8
Б1.В.ДВ.6	Теоретические основы неорганической химии	8

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

1. Основные положения концепции современного химического образования, его структуру, цели и задачи, характеристики пропедевтического, базового и профильного компонентов обучения; базисный учебный план, место предмета «химия» в этом плане; учебный стандарт по химии.
2. Иметь представление о методических подходах к изучению важнейших теоретических концепций курса.
3. Знать построение нетрадиционных видов занятий, их формах, методике организации и проведения.
4. Владеть знаниями об информационных и коммуникационных технологиях в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся; методах анализа и экспертизы для электронных программно-методических и технологических средств учебного назначения.

Уметь:

1. Планировать занятия разных типов по химии, составлять конспект урока в развёрнутом и кратком виде; формулировать образовательные, воспитательные и развивающие задачи урока, осуществлять выбор методов обучения, адекватных содержанию, подготовку химического эксперимента к уроку; анализировать программы по химии; осуществлять тематическое планирование по школьному курсу химии; разъяснять методику проведения лабораторных опытов и практических занятий, характеризовать химический кабинет, его блоки, назначение и особенности комплектования и функционирования кабинета химии в основной и профильной школе; основные направления воспитательной работы, её формы и виды, планировать проведение и организацию химического вечера, кружка.
2. Характеризовать основные формы обучения предмету химия, перечислять типы занятий, раскрывать решаемые на них образовательные, развивающие и воспитательные задачи, виды деятельности учителя и учащихся на каждом из них; характеризовать основные технологии обучения химии; методические аспекты использования информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе.
3. Конструировать урок, отбирая его содержание, составлять конспект занятия, анализировать урок другого преподавателя.

Владеть:

- знаниями об основных средствах обучения, используемых на уроках, раскрытие их роли в формировании химических знаний;
- выявлением в учебниках аппарата организации усвоения материала, аппарата ориентировки, текстов различного назначения;
- методикой организации самостоятельных и контрольных работ;
- методикой контроля знаний.

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) профессиональных (ПК) – ПК-6, ПК-7, ПК-13, ПК-14.

Таблица 3.1.

Матрица связи компетенций, формируемых на основе изучения дисциплины «Строение вещества», с временными этапами освоения ее содержания

Коды компетенций (ФГОС)	Компетенция	Семестр изучения
ПК-6	Владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	6
ПК-7	владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств	6
ПК-13	Способность планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности	6
ПК-14	Владение различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки	6

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Таблица 4.1.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	6 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия	74	74
Лекции	36	36
Практические занятия	36	36
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Самостоятельная работа студентов (СРС)	43	43
Контроль	27	27

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	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		Лекц.	лаб. зан.	сам.р.	
1.	Задачи учебного предмета химии.	2	4	6	
2.	Воспитание и развитие учащихся в процессе обучения химии.	4	4	6	
3.	Методы обучения химии	4	4	6	Контрольная работа
4.	Контроль результатов обучения	4	4	6	

	химии.				
5.	Технология обучения химии. Система средств обучения химии.	6	4	6	Контрольная работа
6.	Организационные формы обучения химии.	6	4	4	Тестовый контроль
7.	Изучение важнейших теоретических концепций курса химии СШ.	6	6	4	Тестовый контроль
8.	Формирование и развитие основных химических понятий курса химии СШ	4	6	5	Защита рефератов
	ИТОГО:	36	36	43	

Таблица 5.2.

Конкретизация результатов освоения дисциплины

<i>ПК-6 Владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций</i>		
Знать: требования к оформлению рефератов, научных сообщений, статей для печати и т.п., способы представления полученных результатов.	Уметь: представлять полученные результаты в виде кратких отчетов (стендовые доклады, рефераты, статьи в периодической научной печати), в устном выступлении (доклады, презентации).	Владеть: навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций, опытом участия в научных дискуссиях.
<i>ПК-7 Владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств</i>		
Знать: свойства химических материалов, методы безопасного обращения с химическими материалами. химических свойств.	Уметь: использовать методы безопасного обращения с химическими материалами в профессиональной деятельности.	Владеть: методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и
<i>ПК-13 Способность планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности</i>		
Знать: учебный предмет, методы организации воспитательно-образовательного	Уметь: организовывать учебно-воспитательный процесс,	Владеть: приемами взаимодействия между компонентами учебного

<p>процесса, методики преподавания дисциплины; основы управления системой образования; основные понятия и термины; сущность организации руководства школьниками, дошкольными и другими воспитательными и образовательными учреждениями; сущность понятий «педагогический менеджмент», «руководство», основы педагогических систем (шко-ла, педагогический и ученический коллектив, семья); организацию управленческого труда учителя химии, классного руководителя.</p>	<p>отбирать материал преподавания; организовывать учебно-воспитательный процесс, передавать учебную информацию, осуществлять контроль за ее усвоением.</p>	<p>процесса; приемами педагогической деятельности; знаниями об особенностях образовательных систем на современном этапе; стратегией своей профессиональной деятельности; приемами внедрения педагогической инноватики в профессиональной деятельности; методами и средствами управления педагогическим и ученическими коллективами и создания комфортного психологического климата школьного коллектива.</p>
<p><i>ПК-14 Владение различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки</i></p>		
<p>Знать: основы педагогики и психологии, методы организации воспитательно-образовательного процесса, методики преподавания дисциплины, учебный предмет; теоретический материал дисциплины; методика преподавания дисциплины; основные понятия и термины.</p>	<p>Уметь: организовывать учебно-воспитательный процесс, передавать учебную информацию, осуществлять контроль за ее усвоением, выбирать материал для теоретических занятий и лабораторных работ; анализировать планы, учебные программы; достигать уровня знаний, соответствующего требованиям образовательного стандарта, основы современных инновационных процессов.</p>	<p>Владеть: различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки.</p>

Содержание дисциплины «Методика преподавания химии»

Введение. Цели и задачи учебного курса методики преподавания химии; его место в системе других химических дисциплин. Структура содержания методики преподавания химии как науки, ее методология. Теоретические и экспериментальные методы педагогического исследования, используемые в методике преподавания химии. Построение учебного курса методики преподавания химии. Формы обучения методике.

Цели и задачи обучения учащихся химии в школе. Содержание учебного предмета химии. Исторические предпосылки становления и развития химии как учебного предмета в средней школе. Вклад в создание школьных программ и учебников по химии В.Н.Верховского, Ю.В.Ходакова, С.Г.Шаповаленко и др. Критерии определения объема и сложности содержания химии (Ю.К.Бабанский). Современные идеи, реализуемые в содержании учебного предмета: методологизация, экологизация, экономизация, гуманизация, интегративность (Г.М.Голин).

Анализ и обоснование содержания построения школьного курса химии в общеобразовательной школе. Важнейшие блоки содержания, их структура и внутрисубъектные связи. Классификация современных курсов химии. Систематические и несистематические курсы химии. Пропедевтические курсы химии. Интегративные курсы естествознания. Программа по химии как нормативный документ, регламентирующий обучение учащихся средней школы; структура и методический аппарат программы. Государственный образовательный стандарт по химии. Понятие о линейном и концентрическом построении курса.

Деятельность учителя химии по развитию мышления учащихся и формированию у них диалектико-материалистических и гуманистических взглядов и убеждений. Гуманистическая направленность школьного курса.

Межпредметные связи химии с естественными и гуманитарными предметами. Использование межпредметных связей в развитии кругозора учащихся и формировании научной картины мира. Роль учебной дискуссии в воспитании учащихся через предмет.

Вопросы экологического, экономического, эстетического и др. направлений воспитания учащихся при изучении химии. Психологические теории развивающего обучения как научная основа оптимизации изучения химии в средней школе. Работы Л.С.Выготского, Л.В.Занкова, В.В.Давыдова, Ю.К.Бабанского.

Проблемное обучение химии как важное средство развития мышления учащихся. Выявление учебных проблем в содержании предмета химии. Признаки учебной проблемы в изучении химии и этапы ее решения. Способы создания проблемной ситуации, деятельность учителя и учащихся в условиях проблемного обучения химии. Положительные и отрицательные стороны проблемного обучения.

Использование дифференцированного подхода в обучении химии как средство развивающего обучения. Опыт учителей-новаторов по использованию дифференцированного подхода в обучении.

Методы обучения химии. Дидактическое понятие о методе обучения и принципах классификации методов. Методы обучения химии как дидактический эквивалент методов химической науки. Специфика методов обучения химии. Словесные методы обучения: объяснение, описание, рассказ, беседа. Лекционно-семинарская система обучения химии. Словесно-наглядные методы обучения химии. Школьный химический эксперимент; его виды, место и значение в учебном процессе. Словесно-наглядно-практические методы обучения химии; самостоятельная работа учащихся как путь их реализации. Формы и виды самостоятельной работы по химии. Ученический эксперимент по химии: лабораторные опыты и практические занятия. Методика их планирования, подготовки и проведения. Методика формирования у учащихся лабораторных умений и навыков.

Технология программированного обучения как вид самостоятельной работы по химии. Основные принципы программированного обучения. Методика использования в обучении химических задач. Методика разработки и использования на уроке химии дидактических игр. Методика использования ТСО в обучении химии. Изучение методической литературы по использованию системы методов обучения химии.

Контроль и оценка результатов обучения химии. Цели, задачи и значение контроля результатов обучения химии. Система контроля результатов обучения. Формы контроля. Методы устного контроля результатов обучения: индивидуальный устный опрос, фронтальная контролирующая беседа, зачет, экзамен. Методы письменной проверки результатов: контрольная работа, письменная самостоятельная работа контролирующего характера, письменное домашнее задание. Экспериментальная проверка результатов обучения. Организация взаимного контроля и взаимопомощи учащихся в процессе проверки результатов обучения. Использование компьютерной техники и других технических средств для контроля результатов обучения.

Пути совершенствования методики контроля результатов обучения в педагогической практике. Учет результатов обучения учащихся по химии. Рейтинговая система учета. Изучение рекомендаций школьной программы по оцениванию результатов учебной деятельности учащихся. Изучение методической литературы по вопросам контроля результатов обучения химии. Анализ ученических контрольных работ по элементам знаний. Проведение на уроке в школе контрольной беседы, устного опроса, проверочной и контрольной работы с оцениванием результатов работы учащихся.

Система средств обучения химии. Химический кабинет. Понятие о системе средств обучения химии и учебном оборудовании. Химический кабинет средней школы как необходимое условие осуществления полноценного обучения химии. Современные требования к школьному химическому кабинету. Помещение кабинета и мебель. Устройства класса-лаборатории и лаборантской комнаты. Система учебного оборудования кабинета химии. Оборудование рабочих мест учителя, учащихся и лаборанта.

Учебник химии как обучающая система. Роль и место учебника в учебном процессе. Методика обучения учащихся работе с учебником.

Система организационных форм обучения химии. Урок как главная организационная форма в обучении химии. Подготовка учителя к уроку. Определение целей урока. Методика планирования системы содержания урока. Планирование вводной части урока. Методика установления внутрипредметных связей урока с предшествующим и последующим материалом. Проведение урока. Анализ урока химии. Факультативные занятия по химии. Внеурочная работа по химии. Экскурсии по химии.

Обобщенное рассмотрение конкретных вопросов методики преподавания химии. Методика изучения атомно-молекулярного учения как теоретической концепции первого этапа обучения химии. Первоначальные химические понятия. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева и строение атома в действующем курсе химии средней школы. Методика изучения строения вещества в курсе неорганической химии средней школы. Методика изучения электролитической диссоциации как теоретической концепции курса химии девятого класса. Методика изучения современной теории строения органических веществ как фундамент курса органической химии. Формирование и развитие систем важнейших химических понятий в курсе химии средней школы. Система обобщения знаний учащихся в процессе изучения 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.
- Лекции с применением элементов технологии критического мышления.

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.

7.2. Виды самостоятельной работы и перечень примерных контролирующих заданий для самостоятельной работы

Виды самостоятельной работы обучающегося:

- Подготовка к контрольным работам и тестовому контролю.
- Подготовка к деловым играм.
- Подготовка к разбору конкретных ситуаций.

- Написание рефератов.

Перечень примерных контролирующих заданий для самостоятельной работы:

1. Используя методическую литературу по химии, разработайте развернутый план-конспект нетрадиционного урока для любого класса, выбрав одну из форм проведения этого урока.
2. Используя научно-популярную и методическую литературу по химии, разработайте внеклассное мероприятие (химический вечер, беседу на научно-популярную тему, конференцию, КВН, театрализованное представление и т.п.) для 8, 9, 10 или 11 класса по выбору. Оформите разработанное мероприятие.
3. Разработайте сценарий урока химии, содержащий дидактическую игру.
4. Разработайте по любой теме школьного курса химии урок с использованием технологии обучения в сотрудничестве.
5. Составьте учебные кейсы, в содержании которых описываются ситуации, имеющие место на уроках химии.
6. В методической литературе найдите и законспектируйте урок по химии с использованием следующих образовательных технологий: технологии развития критического мышления через чтение и письмо (РКМЧП), технологии группового обучения, блочно-модульной технологии, интерактивных технологий, проблемного обучения, информационно-развивающей технологии обучения.
7. Сформулируйте к нему образовательные, развивающие и воспитательные задачи, выявите используемые методы обучения, оборудование для этого урока, выделите этапы.
8. Составьте и обоснуйте варианты для проведения контрольной работы по теме (на выбор), которая бы содержала 4 вопроса, охватывала полностью материал темы и обеспечивала требования школьной программы по химии, предъявляемые к знаниям и умениям учащихся.
9. Разработайте и обоснуйте задания для проверки умения сравнивать на материале темы (по выбору). Составьте эталонный ответ к заданию.
10. Разработайте и обоснуйте задания для проверки умения анализировать и выделять главное в любом учебном тексте. Составьте эталонный ответ.
11. Разработайте и обоснуйте задания для проверки умения объяснять на примере темы (на выбор). Составьте эталонный ответ к заданию.
12. Разработайте задания для самостоятельной работы по теме (на выбор). Обоснуйте их выбор. Выделите знания и умения школьников, которые проверяются в данной

самостоятельной работе.

13. Составьте тематическое планирование, используя различные учебники авторов по указанной теме (по выбору).
14. Составьте годовое планирование курса химии разных авторов (по выбору).
15. Разработайте и составьте развернутый план-конспект урока, на котором предусмотрено проведение химического эксперимента (демонстрационного или лабораторных опытов) по определенной теме.
16. Разработайте и составьте развернутый план-конспект урока практической работы по выбранной теме.
17. Разработайте и составьте развернутый план-конспект урока контрольной работы по выбранной теме согласно предложенному уроков.
18. Разработайте и составьте развернутый план-конспект комбинированного урока по выбранной теме.
19. Разработайте и составьте краткий конспект урока изучения нового материала по конкретной теме.
20. Подготовьте фрагмент урока для проведения его в аудиторных условиях.
21. Составьте методическое портфолио (по конкретной теме).
22. Проведите или смоделируйте урок - контрольную работу по химии.
23. На примере конкретной темы разработайте систему задач для использования ее на разных этапах усвоения учебного материала. Обоснуйте вариант предложенных заданий.
24. Составьте дифференцированные задания для школьников различной степени сложности, обоснуйте свой вариант.

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 ООП 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.;