

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет химии и высоких технологий

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе,
качеству образования –
первый проректор, проф.

А.Г.Иванов

«19» _____ 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.20 ДИДАКТИКА ХИМИИ

Направление подготовки – 04.03.01 Химия

Направленность (профиль) – аналитическая химия

Программа подготовки – прикладная

Форма обучения – очная

Квалификация выпускника - бакалавр

Краснодар 2015

Рабочая программа дисциплины «Дидактика химии» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12.03.2015 № 210 по направлению подготовки 04.03.01 – Химия (прикладная программа подготовки)

Программу составила

к.х.н., доцент кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии Стороженко Т.П. 

Рабочая программа дисциплины «Дидактика химии» утверждена на заседании кафедры (разработчика) общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии

протокол № 13 « 08 » 04 2015 г.

Заведующий кафедрой (разработчика)

д.х.н., профессор Буков Н.Н. 

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры аналитической химии (выпускающей)

протокол № 9 « 24 » 04 2015 г.

Заведующий кафедрой аналитической химии

д.х.н., профессор Темердашев З.А. 

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий

« 22 » 04 2015 г., протокол № 5

Председатель УМК факультета доцент Стороженко Т.П. 

Эксперты:

Письменская Н.Д., профессор кафедры физической химии ФГБОУ ВО КубГУ, доктор химических наук

Найдёнов Ю.В., доцент кафедры естественнонаучного и экологического образования ГБОУ ИРО Краснодарского края, кандидат химических наук

1. Цели и задачи освоения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 – Химия и потребностями рынка труда Краснодарского края выпускник должен быть подготовлен не только к профессиональной научной и производственной деятельности, но и педагогической деятельности в системе общего и профессионального образования. В связи с этим **целью дисциплины является формирование компетенций, обеспечивающих подготовку студентов к предметному обучению учащихся общеобразовательных и профессионально ориентированных учебных организаций.**

1.2 Задачи дисциплины:

Формирование готовности выполнять в процессе педагогической деятельности следующие функции:

- формулировать и научно обосновывать цели и задачи преподавания химии;
- знать и уметь анализировать содержание и построение различных курсов химии (базовых, профильных, элективных, профессионально ориентированных);
- планировать педагогическую деятельность;
- выбирать и реализовывать адекватные поставленным целям и условиям стратегии и методы изучения отдельных тем и разделов, организационные формы и средства обучения, воспитания и развития учащихся;
- применять различные методики преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки ;
- контролировать, оценивать и анализировать предметные и метапредметные результаты освоения программ;
- изучать передовой опыт работы учителей химии, осуществлять самоанализ своей деятельности, самоконтроль, самосовершенствование и самообразование.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ООП ВО

Дисциплина «Дидактика химии» входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 04.03.01 Химия (прикладной бакалавриат)

Дидактика химии раскрывает общие для всех образовательных учреждений закономерности химического образования, на основе которых в дальнейшем изучаются частные вопросы методики обучения химии: современные технологии обучения химии, теоретические основы школьного курса химии, методика обучения решению химических задач, методика преподавания химии.

Дисциплина «Дидактика химии» связана с математикой, информатикой, физикой, экологией и в соответствии с учебным планом предшествует дисциплине «Методика обучения химии»

Главные идеи программы заключаются в том что:

- курс дисциплины «Дидактика химии» максимально приближен к потребностям современной основной, средней и высшей школы, определяемым социальным заказом, требующим реализации в учебном процессе единства обучения, воспитания и развития;

- на основе системно-структурного подхода к разработке курса у студентов формируется целостное представление о дидактике как науке и предмете химии как объекте изучения;
- в процессе усвоения материала программы осуществляется поэтапное обучение студентов самостоятельной преподавательской деятельности.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Для возможности осуществления педагогической деятельности в общеобразовательных и профессионально ориентированных образовательных организациях у студентов в процессе изучения дисциплины «Дидактика химии» формируются общекультурные и общепрофессиональные компетенции:

- обладать способностью к самоорганизации и самообразованию(ОК-7);
- обладать способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1).

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций, соответствующих педагогической деятельности:

- обладать способностью планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности (ПК-13);
- обладать владением различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки (ПК-14).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-7	Обладать способностью к самоорганизации и самообразованию	-функции преподавателя химии; -основные принципы научной организации педагогической деятельности и самоорганизации; -направления развития современной химии; и методики её преподавания; -правила и приёмы организации личной деятельности	-организовать свою деятельность и деятельность обучающихся для достижения намеченных результатов; -обеспечивать информационную основу деятельности; -своевременно вносить коррективы в образовательный процесс в зависимости от сложившейся ситуации	современными формами организации образовательной деятельности; способностью воспринимать и внедрять в образовательный процесс достижения науки и техники, инновационные педагогические технологии и средства обучения

2	ОПК-1	Должен обладать способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	-цели и задачи химического образования; - требования к системе химического образования (общего и профессионального); -содержание химического образования: важнейшие понятия, законы, теории и подходы к его формированию в зависимости от поставленных целей и задач; -технику и методику школьного химического эксперимента	-осуществлять отбор содержания уроков, лекций, практических и лабораторных занятий, внеклассных мероприятий в соответствии с принципами обучения химии (системности, научности, доступности наглядности, преемственности, связи теории с практикой и др.); - прогнозировать обучение и его результаты в соответствии с поставленными целями и задачами	способностью интегрировать знания теоретических основ фундаментальных разделов химии с практикой обучения химии
3	ПК-13	Должен обладать способностью планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности.	- государственные образовательные стандарты и их функции; -программы дисциплин: - принципы их построения, основные компоненты, структурирование содержательной части; -предметные и метапредметные результаты освоения основных образовательных программ; -тематическое и поурочное планирование; -формы организации химического образования: классно-урочную организацию обучения;	-конструировать, организовывать и анализировать свою педагогическую деятельность; -планировать учебные занятия в соответствии с учебным планом и на основе его стратегии; -корректировать процесс обучения с учетом ожидаемого и реального его протекания; -организовывать разнообразную самостоятельную работу учащихся (копирующую, эвристическую, исследовательскую, фронтальную, групповую, индивидуальную и др.); -оценивать ре-	Дидактическими принципами планирования, отбора и структурирования материала по различным организационным формам обучения; методами организации индивидуальной и совместной деятельности учащихся, направленной на решение поставленных целей и задач; приёмами коррекции, контроля учёта, диагностики знаний, умений, вла-

			– структуру типологию подготовку и анализ уроков; -лекционно-семинарскую форму организации обучения; - лабораторный практикум и его роль в обучении химии; -организацию самостоятельной работы; -приёмы и критерии анализа качества химического образования, формы и методы контроля и учёта знаний, умений, владений	зультаты обучения химии: уровни сформированности химических знаний, умений и ценностных отношений к химической науке, к природе, к химическому производству и т.д.	дений учащихся, анализа педагогической деятельности
4	ПК-14	Владеть различными методами преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки.	- методы преподавания, воспитания в химическом образовании; -классификацию методов обучения химии; -общелогические и общепедагогические методы в обучении химии; -специфические методы в химическом образовании: химический эксперимент, решение химических задач; -методические особенности изучения отдельных курсов и тем химии	-использовать многоуровневый интегративный подход при выборе и реализации методов обучения; -применять методики преподавания, соответствующие поставленным целям и задачам, содержанию изучаемого предмета, теме урока, условиям и времени, отведённому на изучение темы; -работать с различными информационными ресурсами и программно-методическими комплексами; -профессионально проводить демон-	-знаниями и умениями, позволяющими самостоятельно проектировать и осуществлять обучение химии с использованием современных методик преподавания отдельных курсов и тем для достижения требуемых результатов

				страционный химический эксперимент и организовывать ученический эксперимент, реализуя его функции	
--	--	--	--	---	--

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО, прикладной бакалавриат).

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			1	—		
Контактная работа, в том числе:						
Аудиторные занятия (всего):		72	72			
Занятия лекционного типа		18	18	-	-	-
Лабораторные занятия		-	-	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		36	36	-	-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:						
Курсовая работа		-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		4	4	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций, демонстрационного и ученического эксперимента, проектирование педагогической деятельности)		5	5	-	-	-
Реферат		2	2	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		4,8	4,8	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену						
Общая трудоемкость	час.	72	72	-	-	-
	в том числе контактная работа	56,2	56,2			
	зач. ед	2	2			

2.2 Структура дисциплины.

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре (очная форма)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауди- торная ра- бота СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Дидактика химии как наука и учебная дисциплина	2	2			
2	Дидактика химии: становление и развитие	4		2		2
3	Химическое образование как дидактическая система	6	2	2		2
4	Содержание химического образования	10	4	4		2
5	Методы химического образования	14	4	8		2
6	Средства химического образования	6		4		2
7	Организация и управление в химическом образовании	14	4	8		2
8	Качество химического образования: анализ, контроль, оценка	10	2	6		2
9	Дидактический эксперимент в химическом образовании	3,8		2		1.8
	Итого по дисциплине		18	36		15,8

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№ раз- дела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Введение. Дидактика химии как наука и учебная дисциплина	Цели и задачи учебного курса дидактики химии. Современные проблемы обучения и преподавания. Сходство и различие между наукой и учебной дисциплиной; дидактика химии как наука (объект, предмет, задачи, функция, сущность, методология и методы исследования); связь дидактики химии с другими науками; Дидактика химии как учебная дисциплина в вузе, её роль, содержание, структура; требования к химико-дидактической подготовке студентов.	Устный опрос

2	Становление и развитие дидактики химии	М.В. Ломоносов - основоположник дидактики химии; вклад отечественных и зарубежных ученых в теорию и методику химического образования; развитие дидактики химии на современном этапе образования.	Рефераты доклады
3	Химическое образование как дидактическая система	Понятия: система, образование, профессионализация, дидактическая система, структурные и функциональные компоненты системы "химическое образование", дидактическая модель обучения химии, структура процесса учения, дидактические принципы в химическом образовании. Функции и цели химического образования	Устный опрос, упражнения по целеполаганию (формулирование общих и частных задач обучения и развития)
4	Содержание химического образования	Современные концепции формирования содержания химического образования. ФГОС основного и среднего химического образования. Дидактические принципы отбора и структурирования содержания учебного курса. Зависимость содержания обучения от целей обучения. Особенности преподавания химии как профилирующей и как непрофилирующей учебной дисциплины. Системный подход к определению содержания обучения. Влияние межнаучных связей на содержание учебной дисциплины. Блоки содержания как элементы системы обучения. Программа учебного предмета. Учебник как форма представления содержания. Анализ содержания важнейших учебников химии для основной и средней школы	Проверка письменных индивидуальных и групповых заданий
5	Методы химического образования	Понятия: методы обучения, методы обучения химии, методы химического образования. Классификации методов обучения химии. Многоуровневый интегративный подход при выборе и реализации методов. Общелогические и общепедагогические методы в обучении химии. Специфические методы в химическом образовании: химический эксперимент, решение химических задач	Коллоквиум Индивидуальные задания
6	Воспитание и развитие в процессе обучения химии	Сущность воспитания как педагогического процесса, его общие закономерности и принципы. Воспитание учащихся средствами учебного предмета. Основные виды воспитания. Характеристика мировоззрения личности. Методы развития учащихся. Формирование у школьников приемов умственных действий. Обучение приемам наблюдения, сравнения, анализа, синтеза, обобщения и др.	Проект воспитательного мероприятия. Системы заданий, направленных на формирование приемов умственных действий

7	Средства химического образования	Сущность, классификация средств химического образования. Виды учебного оборудования в кабинетах химии. Структурные элементы УМК. Формы познавательных заданий как образовательных средств. Химический язык и химический эксперимент как специфические средства обучения химии. Дидактический материал как средство обучения химии. Интегративный подход к реализации образовательных средств. Дидактические возможности ТСО и оценка эффективности их применения.	Проверка письменных индивидуальных разработок дидактических материалов
8	Организация и управление в химическом образовании	Понятия: организация и управление. Общие формы организации химического образования. Организация учебно-познавательной деятельности и её активизация. Урок как главная организационная форма в школе: структура, типология, подготовка, наблюдение и анализ уроков. Лекционно-семинарская форма организации обучения. Лабораторный практикум и его роль в обучении химии. Внеурочная работа по химии. Особенности организации обучения в условиях профилизации среднего общего образования. Познавательные задачи как организационно-управленческое средство	Проверка и анализ индивидуальных разработок
9	Качество химического образования: анализ, контроль, оценка	Понятия: качество, качество химического образования, Интегративная методика анализа качества химического образования. Система контроля и учета знаний, умений. Формы, виды и методы контроля. Оценивание результатов обучения.	Тренинги оценочной деятельности, разработки контролирующих материалов

2.3.2 Практические занятия

В основе построения практикума по методике обучения химии лежит последовательность поэтапных действий преподавателя химии по планированию, подготовке, проведению и анализу учебных занятий различных форм организации.

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий	Форма текущего контроля
1	2	3	4
3-4	Химическое образование как дидактическая система. Содержание химического образования	Анализ государственных образовательных стандартов и программ курсов химии. Цели и результаты обучения химии. Учебник химии как обучающая система. Анализ, приемы структурирования химического содержания. Линейное и концентрическое построение курсов химии.	Проверка письменных разработок, оценивание участия в дискуссии.
5-7	Методы химического образования.	Методические разработки уроков на основе продуктивных и репродуктивных методов обу-	Анализ и оценивание дея-

	Средства химического образования	чения - Задачный подход к обучению химии. Общие вопросы методики обучения решению задач по химии. Системы задач в практике обучения химии. - Методы обучения учащихся решению расчетных и качественных задач школьного курса химии	тельности студентов по планированию и апробации фрагментов занятий с использованием различных методов. Деловые игры. К.р.: Решение и методический анализ задач.
8	Организация и управление в химическом образовании	- Организационные схемы занятий различных типов. Анализ и структурирование химического содержания уроков различных типов. - Апробация проектов уроков. Методический анализ урока химии. - Моделирование, проведение и анализ урока-исследования «Закон сохранения массы веществ» с использованием проблемного эксперимента. - Деловые игры: педагогическая деятельность в различных условиях (формы, методы, средства уровни обучения)	Анализ дидактических разработок студентов и их деятельности в процессе деловых игр. Тест.
9	Качество химического образования: анализ, контроль оценка	-Контроль и оценка результатов обучения химии. Проверка контрольных работ по элементам знаний. Упражнения в оценочной деятельности.	Системы проверочных заданий для различных видов контроля.

2.3.3 Лабораторные занятия

(учебным планом лабораторные занятия не предусмотрены)

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ

(Курсовые работы – не предусмотрены)

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1-2	Становление и развитие дидактики химии	Пак М.С. Дидактика химии: учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений/ М.С.Пак.– М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2004.– 315с.
3	Химическое образование как дидактическая система	Пак М.С. Дидактика химии: учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений/ М.С.Пак.– М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2004.– 315с. Научно-теоретический и методический журнал "Химия в школе". 2000-2015 г

4	Содержание химического образования	Пак М.С. Дидактика химии: учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений/ М.С.Пак.– М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2004.– 315с. Учебники по химии 8-11 классы (профильный и базовый уровни). Примерные программы по учебным предметам. Химия. 8-9 классы, 10-11 классы. – М. : Просвещение, 2010. Научно-теоретический и методический журнал "Химия в школе". 2000-2015 г
5	Методы химического образования	Стороженко Т.П. Методические указания для организации самостоятельной работы по учебной дисциплине: "Дидактика химии" (электронный вариант). Утверждены кафедрой общей, неорганической химии и ИВТ в химии, протокол №13 от 08.04.2015 г Пак М.С. Дидактика химии: учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений/ М.С.Пак.– М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2004.– 315с. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С., Савинкина Е.В. Демонстрационные опыты по общей и неорганической химии: Учеб. пособие / Под ред. Б.Д. Степина, 2004 – 302 с. Ерыгин Д.П., Шишкин Е.А. Методика решения задач по химии. Учеб.пособие для студ. пед. ин-тов по биол. и хим. спец.- М.:Просвещение,1989.-176 с. Штремплер Г.П., Хохлова А.И. Методика решения задач по химии:8-11кл.: Пособие для учителя. - М.: Просвещение, 2000.
6	Воспитание и развитие в процессе обучения химии	Пак М.С. Дидактика химии: учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений/ М.С.Пак.– М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2004.– 315с. Теория и методика обучения химии: учеб.для студ. высш. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, В.Г. Краснова, С.А. Сладков; под ред. О.С. Габриеляна. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 384 с.
7	Средства химического образования	Пак М.С. Дидактика химии: учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений/ М.С.Пак.– М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2004. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С., Савинкина Е.В. Демонстрационные опыты по общей и неорганической химии: Учеб. пособие / Под ред. Б.Д. Степина, 2004.
8	Организация и управление в химическом образовании	1. Стороженко Т.П. Методические указания для организации самостоятельной работы по учебной дисциплине: "Дидактика химии" (электронный вариант). Утверждены кафедрой общей, неорганической химии и ИВТ в химии, протокол №13 от 08.04.2015 г Теория и методика обучения химии: учеб.для студ. высш. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, В.Г. Краснова, С.А. Сладков; под ред. О.С. Габриеляна. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 384 с. Уроки химии с применением информационных технологий. 10-11 классы. Методическое пособие с электронным приложением / Авт.-сост. С.В. Астафьев. - М.: Издательство "Глобус", 2009. - 112 с.
9	Качество химического образования: анализ, контроль, оценка	Пак М.С. Дидактика химии: учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений/ М.С.Пак.– М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2004. 1. Стороженко Т.П. Методические указания для организации самостоятельной работы по учебной дисциплине: "Дидактика химии" (электронный вариант). Утверждены кафедрой общей, неорганической химии и ИВТ в химии, протокол №13 от 08.04.2015 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) могут быть предоставлены в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

Для формирования профессиональных компетенций в процессе освоения курса используется технология профессионально-развивающего обучения, предусматривающая не только передачу теоретического материала, но и стимулирование и развитие продуктивных познавательных действий студентов (на основе психолого-педагогической теории поэтапного формирования умственных действий). Активизации и интенсификации познавательного процесса способствуют использование педагогической эвристики, моделирование проблемных ситуаций, мультимедийные презентации в лекционном курсе. В рамках практических и лабораторных занятий применяются методы проектного обучения, исследовательские методы, тренинговые формы, метод конкретных ситуаций, игровые технологии (ролевые игры по организационным формам и методам обучения химии, игра-зачет). В процессе самостоятельной деятельности студенты осваивают и анализируют передовой педагогический опыт, используя имеющуюся литературу и информационные технологии, встречаются с педагогами-новаторами, посещают школьные кабинеты химии, выступают с презентациями перед учащимися, ведут профориентационную работу, накапливают портфолио разработок.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья планируется использовать образовательные технологии, позволяющие полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности, вносить вовремя необходимые коррективы как в деятельность студента инвалида, так и в деятельность преподавателя.

Вид занятий (Л, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Л		-
ПЗ	Диалоговое обучение, ролевые игры, дискуссии, разбор ситуационных задач, проблемных ситуаций, анализ проектов уроков	26
Итого:		26

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

(приложение к программе)

4.1.1 Примерные темы рефератов, докладов, эссе

1. Становление и развитие дидактики химии в России.
2. Формирование химической картины природы в школьном курсе химии.
3. Развитие школьников в процессе химического образования.
4. Современные подходы к конструированию школьных программ по химии и к содержанию химического образования.
5. Пропедевтические курсы химии.
6. Элективные курсы химии в профильной школе.
7. Реализация важнейших дидактических принципов в школьных курсах химии.
8. Система экологических и химико-экологических понятий в химическом образовании.
9. Дидактические игры в обучении химии.
10. Дифференциация в процессе обучения химии
11. Методика составления дифференцированных заданий с нарастающей степенью трудности при изучении любой темы курса химии.
12. Гуманизация и гуманитаризация школьного химического образования и проблемы общества.
13. Проблемы мотивации в химическом образовании.
14. Алгоритмы в обучении химии.
15. Ключевые компетенции учащихся: проблема их формирования и измерения
16. Самостоятельная работа при изучении химии.
17. Проблемные ситуации в обучении химии.
18. Личностно-ориентированный подход в обучении химии
19. Внутри- и межпредметные связи при изучении химии.
20. Химический язык как предмет и средство обучения химии.
21. Роль полемики в науке и в обучении. Диалоговая форма обучения химии.
22. Развитие исследовательских наклонностей в процессе обучения химии
23. Проблемы школьного учебника химии.
24. Формирование познавательной активности в процессе обучения химии.
25. Совершенствование химического эксперимента в условиях проблемно-развивающего обучения.
26. Химические олимпиады в развитии образования и науки.
27. Информационные технологии в процессе обучения химии.
28. Новые подходы к решению расчетных химических задач.
29. Проектная деятельность в современном химическом образовании.
30. Проблемы оценки качества знаний в системе химического образования.

4.1.2 Примеры заданий - дидактических разработок

1. Составьте годовой календарный план изучения химии в классе.
2. Изготовьте памятку "Цели урока (лекции, практического занятия)".
3. Сформулируйте цели (познавательные, воспитывающие, развивающие) занятия на тему
4. Разработайте систему заданий (упражнения, вопросы, алгоритмические и эвристические предписания, тесты, дифференцированные задания, химические задачи и др.) с целью закрепления знаний и умений по теме
5. Разработайте различные виды дидактического материала, необходимые для контроля и учёта знаний и умений.
6. Составьте развёрнутый план и конспект урока.
7. Разработайте разнообразные химические диктанты (цифровые, графические, символьные).
8. Подготовьте варианты контрольных работ (в том числе и кратковременных).
9. Изготовьте трениговую карточку "Физические величины в химии", необходимую для формирования расчётных умений.
10. Составьте варианты заданий для дополнительной работы с сильными и слабыми учащимися (в форме сообщений, изготовления приборов, решения задач и т.п.).
11. Разработайте (и прорепетируйте) методику (и технику) демонстрационного химического эксперимента к уроку (лекции) на тему ".....".
12. Разработайте и прорепетируйте
 - методику лабораторной работы на тему "....";
 - методику инструктажа к практическому занятию на тему "...";
 - методику применения разнообразных средств наглядности;
 - актуализацию знаний и умений на уроке перед изучением темы "....";
 - фрагменты изучения нового материала по теме "....";
 - фрагмент урока по закреплению изученного материала.
13. Составьте список оборудования, реактивов, материалов к уроку по теме "...".
14. Подготовьте план методической разработки темы "...".
15. Руководствуясь приведённой ниже инструктивной картой, составьте цикл задач трех уровней сложности:
 - А – тренировочные задачи в одно действие;
 - Б - задачи, соответствующие обязательному минимуму содержания образования;
 - В - задачи более высокого уровня сложности по указанной преподавателем теме.

*Инструктивная карта по составлению расчетных задач с
прикладным содержанием*

- Выберите практически значимый факт, связанный с изучаемыми веществами или реакциями.
- Запишите формулу вещества или уравнение реакции.
- Выберите тип задачи.
- Согласно выбранному типу задачи укажите в краткой форме числовые данные и вопрос задачи.
- По краткой записи условия составьте текст задачи с использованием опорных слов для данного типа задачи.
- Решите задачу, запишите ответ.
- Напишите текст задачи на одной стороне дидактической карточки, а краткую запись условия, решение и ответ – на другой стороне.

16. Составьте план характеристики элемента после изучения темы «Периодический закон и периодическая система элементов Д.И.Менделеева. Теория строения атома».
17. Представьте примеры объяснений учащимся следующих вопросов ...
18. Какой последовательности рассматриваемых вопросов следует придерживаться при изучении производства химических веществ?

4.1.3 Примеры вариантов контрольных работ, тестов

Письменная контрольная работа

1. Сформулируйте цели (познавательные, воспитывающие, развивающие) урока на тему «Закон сохранения массы вещества».
2. Составьте две задачи с использованием методик расчета: а) по формулам; б) по химическим уравнениям. Дайте научное обоснование решения задач.
3. Решите задачу:
После нагревания 28,44 г перманганата калия образовалось 27,16 г твёрдой смеси. Какой максимальный объём хлора (н.у.) можно получить при действии на образовавшуюся смесь 36,5 %-ной соляной кислоты (плотность 1,18 г/мл) при нагревании? Какой объём кислоты будем при этом израсходован?
 - 1) Проведите методический анализ задачи.
 - 2) Составьте конспект объяснения учащимся решения задачи и опорную схему решения (алгоритмическое предписание).

4.1.4. Задания в форме решения педагогических ситуаций

1. На основании уравнения реакции между карбонатом кальция и соляной кислотой составьте все возможные варианты расчетных задач по уравнениям химических реакций.
2. Составьте облегченный и усложненный варианты задачи: *В воде массой 254 г растворен хлороводород объемом 89,6 л (н.у.). Определить массовую долю HCl в полученном растворе.*
3. Составьте комбинированную задачу, в которой будут присутствовать 2 или 3 типа расчетных задач.
4. Для проведения химического опыта учителю химии требуется раствор гидроксида натрия объемом 50 мл с молярной концентрацией 0,25 моль/л. Как бы вы на месте учителя приготовили такой раствор?
5. Молодой учитель химии приготовил к практической работе растворы солей: йодида натрия, хлорида натрия, карбоната натрия и забыл приклеить этикетки на склянки с растворами. Как бы вы на его месте определили, какое вещество находится в каждой склянке? Ответ подтвердите уравнениями реакций.
6. Ученики получают водород действием раствора соляной кислоты на цинк. Чем учитель может заменить цинк, если он отсутствует? Ответы подтвердите химическим экспериментом.
7. Учащиеся на уроках химии в своих формулировках часто допускают ошибки или неточности. Как бы вы на месте учителя химии исправили следующие выражения учеников: «запишем реакцию получения водорода», «углерод встречается в живой природе», «соль содержит металл и кислотный остаток», «кислород всегда проявляет валентность 2».
8. Как бы вы на месте учителя химии распределили следующие задания по степени сложности:
- Составьте формулы двух структурных изомеров C_5H_{10} . Назовите оба вещества;

- Составьте формулы всех структурных изомеров бутена-2;
- У каких веществ из предыдущего задания могут быть геометрические изомеры (цис-, транс-)? Приведите формулы изомеров.

9. Руководствуясь приведённой ниже инструктивной картой, составьте цикл задач трех уровней сложности:

А – тренировочные задачи в одно действие;

Б - задачи, соответствующие обязательному минимуму содержания образования;

В - задачи более высокого уровня сложности по указанной преподавателем теме.

*Инструктивная карта по составлению расчетных задач с
прикладным содержанием*

- Выберите практически значимый факт, связанный с изучаемыми веществами или реакциями.
- Запишите формулу вещества или уравнение реакции.
- Выберите тип задачи.
- Согласно выбранному типу задачи укажите в краткой форме числовые данные и вопрос задачи.
- По краткой записи условия составьте текст задачи с использованием опорных слов для данного типа задачи.
- Решите задачу, запишите ответ.
- Напишите текст задачи на одной стороне дидактической карточки, а краткую запись условия, решение и ответ – на другой стороне.

10. Составьте план характеристики элемента после изучения темы «Периодический закон и периодическая система элементов Д.И.Менделеева. Теория строения атома».

11. Представьте примеры объяснений учащимся следующих вопросов ...

12. Какой последовательности рассматриваемых вопросов следует придерживаться при изучении производства химических веществ?

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

4.2.1 Вопросы для подготовки к зачету

1. Цели и задачи дидактики химии.
2. Развитие дидактики химии как учебного предмета. Вклад в дидактику химии выдающихся учёных-химиков.
3. Современные концепции химического образования в школе.
4. Анализ и обоснование содержания курса химии в массовой общеобразовательной школе.
5. Реализация важнейших дидактических принципов в содержании школьного курса химии.
6. Система школьного химического образования. Государственный образовательный стандарт по химии. Требования к современному обучению химии.
7. Программы по химии. Основные компоненты структура и общая характеристика программ.
8. Планирование и организация учебного процесса. Рабочая документация учителя химии.
9. Взаимосвязь методов обучения химии с методами химической науки.

10. Воспитание в процессе обучения химии. Гуманистическая направленность школьного курса химии (при подготовке ответа проанализировать материал темы, указанной преподавателем).
11. Развивающее обучение химии. Приведите примеры использования содержания курса химии при формировании приемов анализа, сравнения, обобщения, выделения главного.
12. Проблемное обучение химии как средство развития учащихся. Выявление учебных проблем в содержании предмета химии. Деятельность учителя и учащихся в условиях проблемного обучения. Способы создания проблемных ситуаций.
13. Использование дифференцированного подхода в обучении химии как средство развивающего обучения.
14. Характеристика разнопрофильного обучения. Особенности преподавания химии в классах естественно-научного, гуманитарного, математического профиля.
15. Структура методов обучения химии.
16. Объяснительно-иллюстративный метод обучения химии
17. Исследовательский метод изучения химии.
18. Теория эвристического обучения и ее применение при обучении химии.
19. Характеристика и способы реализации модульного обучения химии.
20. Словесно-наглядно-практические методы обучения химии. Их дидактические особенности.
21. Использование словесно-наглядно-практических методов обучения химии.
22. Применение индуктивного и дедуктивного подходов при обучении химии.
23. Методика разработки и использования на уроке химии дидактических игр. Виды и формы дидактических игр по химии.
24. Школьный химический эксперимент, его виды, место, функции в учебном процессе.
25. Демонстрационный эксперимент по химии. Требования к нему. Методика демонстрации химических опытов.
26. Управление познавательной деятельностью учащихся при разных сочетаниях слова учителя с наглядностью и экспериментом.
27. Ученический эксперимент по химии. Виды, методика планирования, подготовки и проведения. Развивающий эксперимент. Проблемный эксперимент.
28. Методика выбора и использования различных средств наглядности при изучении химии в зависимости от характера содержания и возрастных особенностей учащихся.
29. Методика использования в обучении химических задач. Место задач в курсе химии и в учебном процессе. Решение и методический анализ задач.
30. Познавательное значение и основные функции химического эксперимента в процессе обучения химии.
31. Система средств обучения химии.
32. Химический кабинет школы. Требования к оборудованию кабинета и соблюдению правил техники безопасности.
33. Учебник химии как обучающая система. Роль и место учебника в учебном процессе.
34. Отражение в учебнике содержания предмета и организации учебной деятельности учащихся.
35. Организация работы с учебником на уроке химии. Организация домашней самостоятельной работы.

36. Анализ конкретного раздела учебника химии с точки зрения требований к нему как к обучающей системе.
37. Урок как главная организационная форма в обучении химии. Классификация уроков. Типы и структура уроков.
38. Подготовка и проведение урока химии.
39. Организация самостоятельной работы учащихся на уроке химии.
40. Внеурочная работа как форма организации обучения химии.
41. Анализ деятельности учителя и учащихся на уроке.
42. Моделирование урока химии. Самоанализ и анализ уроков химии.
43. Система проверки знаний и умений учащихся по химии.
44. Критерии оценки знаний, умений и навыков учащихся по химии.
42. Способы устной проверки знаний и умений и критерии их оценки.
43. Зачет как одна из форм организации контроля знаний, умений и навыков учащихся по химии.
44. Методика проверки знаний и учащихся химического языка и умений им пользовался.
45. Тест как инструмент измерения качества знаний.
46. Рейтинговая система контроля знаний при обучении химии.
47. Оценивание результатов деятельности учащихся полученных в процессе обучения химии.
48. Проверка обученности учащихся на основании Государственного Стандарта.
49. Методы письменной проверки результатов обучения химии.
50. Экспериментальная проверка результатов обучения.

4.2.2 Перечень типовых расчетных задач по химии

1. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по его формуле.
2. Вычисление массовых долей элементов в сложном веществе по его формуле.
3. Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе, если известна масса растворенного вещества и масс раствора. Определение отдельных компонентов в растворах по растворимости веществ.
4. Вычисление массы растворителя и массы растворенного вещества по известной массовой доле растворенного вещества и массе раствора. Приготовление растворов.
5. Вычисление определенного количества вещества.
6. Вычисление количества вещества (в молях) по массе вещества.
7. Вычисление относительной плотности газообразных веществ.
8. Вычисление объема определенного количества газообразного вещества при заданных условиях.
9. Вычисление массы газообразного вещества, занимающего определенный объем, при любых заданных значениях температуры и давления.
10. Вычисление объема определенной массы газообразного вещества при любых заданных условиях.
11. Нахождение простейшей химической формулы вещества по массовым долям элементов.
12. Вычисление массы продукта реакции по известным массам исходных веществ.
13. Вычисление массы продукта реакции по известной массе одного из вступивших в реакцию веществ.
14. Вычисление выхода продукта реакции в процентах от теоретически возможного.
15. Вычисление массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

16. Вычисление массовой доли компонентов смеси на основе данных задачи.
17. Установление молекулярной формулы газообразного вещества по продуктам сгорания.
18. Вычисление массы (объема, количества вещества) продуктов реакции по данным об исходных веществах, одно из которых взято в избытке.
19. Составление химических переходов (уравнений реакций) одних веществ в другие с использованием генетической связи между классами соединений (качественные задачи).
20. Решение экспериментальных задач (подбор химических реактивов и оборудования, составление плана решения, объяснение наблюдений, выводы).

Проверочные задания могут содержать как типовые, так и более сложные комбинированные задачи, состоящие из нескольких типов перечисленных видов расчетных задач. Кроме того, комбинированные задачи могут быть составлены по материалам различных разделов химии и с использованием меж предметной информации:

- 1) определение состава минеральных удобрений, сырья и материалов, применяемых в производстве, а также состава биологических объектов;
- 2) расчеты растворов, которые играют важную роль в промышленности, медицине, природе, сельском хозяйстве;
- 3) термодинамические и энергетические расчеты;
- 4) расчеты на основе используемых газовых законов;
- 5) расчеты по электрохимии;
- 6) определение количественного состава биологического материала и физиологических функций химических компонентов;
- 7) превращение веществ в живых организмах, в производственных процессах и значение этих явлений;
- 8) распознавание веществ и их состава на основе качественных реакций.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

5.1 Основная литература

12. Пак М.С. Дидактика химии: учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений/ М.С.Пак.— М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2004.— 315с.

5.2 Дополнительная литература

1. Зайцев О.С. Методика обучения химии: Теоретический и прикладной аспекты: Учеб.для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Гуманит. изд.центр ВЛАДОС, 1999.-384 с.
2. Чернобильская Г.М. Методика обучения химии в средней школе: Учеб.для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000.-336 с.
3. Полосин В.С., Прокопенко В.Г. Практикум по методике преподавания химии. – М.: Просвещение, 1985. - 223 с.
4. Попков, Владимир Андреевич. Дидактика высшей школы [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / В. А. Попков, А. В. Коржув. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Академия, 2004. - 189 с.

5.3 Периодические издания

1. Научно-теоретический и методический журнал "Химия в школе".
2. Научно-теоретический и методический журнал «Высшее образование в России»

3. Научно-теоретический и методический журнал "Информатика и образование"

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Химический редактор ChemSketch: <http://www.acdlabs.com>
2. www.humuk.ru
3. <http://www.chem.msu.su/rus/progrm1/metodika.html>
4. Единая цифровая коллекция образовательных ресурсов:
<http://school-collection.edu.ru/catalog>

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Стороженко Т.П. Практикум по дидактике химии: Методические указания для организации самостоятельной работы для студентов факультета химии и высоких технологий (рукопись, электронный вариант).

7.1 Организация процесса самостоятельной работы

№	Наименование раздела	Формы самостоятельной работы	Сроки выполнения (неделя)	Форма отчетности
1-2	Становление и развитие дидактики химии	Изучение учебно-методической литературы.	1-2	Доклады, рефераты
3	Химическое образование как дидактическая система	Изучение нормативных документов: закон РФ об образовании, ФГОС, программы	2-4	Дидактические разработки на основе нормативных документов
4	Содержание химического образования	Анализ построения и содержания программ и учебников	3-5	Индивидуальные задания: анализ программ и учебников. Блок-схемы логической структуры курсов химии
5	Методы химического образования	Работа с учебной и методической литературой, проектирование педагогической деятельности с использованием различных методов обучения	6-18	Проекты разработок фрагментов уроков с использованием различных общепедагогических и логических методов обучения. Планы организации лабораторных работ и практических занятий
6	Воспитание и	Освоение приемов и	8-10	Отчеты по

	развитие в процессе обучения химии	методов воспитания и развития, используемых в процессе химического образования (изучение методической литературы, решение ситуационных задач, упражнения и задания, направленные на формирование у школьников приёмов умственных действий)		выполненным заданиям
7	Средства химического образования	Освоение опыта использования различных средств обучения химии постановки демонстрационного и лабораторного эксперимента. Индивидуальные задания.	10-18	Планы, методические разработки. Инструктивные карточки по демонстрационному и ученическому эксперименту
8	Организация и управление в химическом образовании	Календарно-тематическое проектирование учебного материала. Моделирование уроков химии различного типа (индивидуально)	10-16	Проверка и обсуждение разработок. Апробация и анализ проектов на практических занятиях
9	Качество химического образования: анализ, контроль, оценка	Освоение системы контроля обучения и оценки его качества в процессе разработок контролирующих материалов, тренингов, ролевых игр	17-18	Разработки контролирующих материалов, оценочная деятельность в ролевых играх

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения

1. Microsoft Windows, программы демонстрации видео материалов (проигрыватель «WindowsMediaPlayer»), демонстрации и создания презентаций («MicrosoftPowerPoint»)
2. HyperChem 6.0 // www.hyper.com.

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

1. КонсультантПлюс//www.consultant.ru
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. URL: <http://fcior.edu.ru/>.

3. Российский образовательный портал. URL: <http://www.school.edu.ru/>.

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа ауд. 322С: комплект учебной мебели, короткофокусный интерактивный проектор, мультимедийная кафедра, доска-экран универсальная, меловая доска.
2.	Лабораторные занятия	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий (.№422С): снабжена комплектом учебной мебели, интерактивной доской с короткофокусным проектором, ноутбуком, меловой доской методическими пособиями, учебниками по химии, сборниками задач по химии, руководствами для лабораторных опытов и практических занятий по химии, учебно-практическим и учебно-лабораторным оборудованием, реактивами для химического эксперимента в соответствии с требованиями к оснащению образовательного процесса на основе федерального компонента ГОС общего образования по химии (для основной средней школы, базового и профильного уровней полной средней школы).
3.	Групповые (индивидуальные) консультации*	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий № 422С: учебная мебель, доска интерактивная, ноутбук, меловая доска
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, проведения контроля № 422С: учебная мебель, доска интерактивная, ноутбук, меловая доска
5.	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы (ауд.431С): учебная мебель, методическая литература компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Читальный зал библиотеки КубГУ,

**Групповые консультации и промежуточная аттестация проводятся в аудиториях в соответствии с расписанием.*

