

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

Хагуров Т.А.

2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.08 МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ

Направление подготовки – 04.03.01 Химия

Направленность/профиль – Неорганическая химия и химия
координационных соединений

Программа подготовки – академическая

Форма обучения – очная

Квалификация выпускника – бакалавр

Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 04.03.01 – Химия

Программу составила

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

Рабочая программа дисциплины «Методика обучения химии» обсуждена на заседании кафедры (разработчика) общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии
протокол № 8 « 10 » 04 2018 г.
Заведующий кафедрой (разработчика)
д.х.н., профессор Буков Н.Н.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии (выпускающей)
протокол № 8 « 10 » 04 2018 г.
Заведующий кафедрой (выпускающей)
д.х.н., профессор Буков Н.Н.

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

протокол № 5 « 20 » 04 2018 г.

Председатель УМК факультета Стороженко Т.П.

Рецензенты:

Стрелков В.Д. профессор кафедры органической химии и технологий
ФГБОУ ВО КубГУ, доктор химических наук

Горохов Р.В., гл. спец. РУ по СО г.Краснодар ООО «Газпром инвест», к.х.н.,
доцент

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Формирование профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику квалифицированно осуществлять предметное обучение, воспитание и развитие учащихся в общеобразовательных и профессионально ориентированных образовательных организациях.

1.2 Задачи дисциплины:

- с позиций современных требований к обучению раскрыть и обосновать цели и задачи обучения химии, содержание и построение школьных курсов, стратегию и методику преподавания отдельных тем и разделов, ознакомить с особенностями преподавания химии в организациях профессионального образования;
- ознакомить студентов с научными основами формирования химических понятий и использования в обучении достижений науки;
- опираясь на важнейшие принципы и закономерности дидактики химии, создать условия для овладения выпускниками функциями преподавателя химии: проектировочной, информационной, конструктивно-технологической, организаторской, управленческой, коммуникативной, ориентационно-воспитывающей, развивающей, гностической, результативно-оценивающей, исследовательско-инновационной, самообразовательной.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методика обучения химии» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и базируется на сформированных ранее при изучении дисциплины «Дидактика химии» общих закономерностях химического образования. Методика обучения химии тесно связана с предметами гуманитарно-культурологического, химического и физико-математического циклов.

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

В процессе изучения дисциплины «Методика обучения химии» актуализируются 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	способностью к самоорганизации и самообразованию	функции преподавателя химии; -основные принципы научной организации педагогической деятельности и самоорганизации;	организовать свою деятельность и деятельность обучающихся для достижения намеченных результатов	современными формами организации образовательной деятельности; способно-

№ п.п	Индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающи- еся должны		
			знать	уметь	владеть
			-важнейшие дости- жения современной химии; и методики её преподавания; -правила и приёмы организации личной деятельности	татов; -обеспечивать информацион- ную основу дея- тельности; -своевременно вносить коррек- тивы в образова- тельный процесс в зависимости от сложившейся ситуации	стью воспри- нимать и внедрять в образова- тельный про- цесс дости- жения науки и техники, инновацион- ные педаго- гические тех- нологии
2	ОПК-1	способностью использовать полученные зна- ния теоретиче- ских основ фун- даментальных разделов химии при решении профессиональ- ных задач	-систему теоретиче- ских, методологиче- ских и прикладных знаний основ химии и химической тех- нологии; -содержание и тен- денции развития химического обра- зования и обучения; -систему универ- сальных способов деятельности в про- цессе изучения хи- мического содержа- ния и систему спе- цифических умений и навыков, соответ- ствующую знаниям химии; -роль химии в обще- стве, сущность хи- мизации экономики и социально- бытовой сферы; -проблемы химиза- ции: научные, про- изводственные, фи- нансовые, этические и нравственные, со- циальные и эколо- гические	-обеспечивать сознательное усвоение уча- щимися важ- нейших химиче- ских законов, теорий, понятий, методов химиче- ской науки; -формировать научное миро- воззрение, по- нимание того, что химическое образование – обязательный элемент культу- ры, необходи- мый каждому человеку; -формировать опыт разнооб- разной деятель- ности, опыт по- знания и само- познания, клю- чевые компе- тентности, име- ющие универ- сальное значе- ние для различ- ных видов дея- тельности	-знаниями и профессио- нальными умениями, обеспечива- ющими до- стижение по- ставленных целей и задач обучения, развития и воспитания учащихся на разных эта- пах и уровнях обучения
3	ПК-13	способностью планировать, ор- ганизовывать и анализировать	-нормативную доку- ментацию препода- вателя химии; -значение, задачи и	-выбирать и реа- лизировать ти- повые образова- тельные про-	-приемами и методами формирова- ния предмет-

№ п.п	Индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающи- еся должны		
			знать	уметь	владеть
		результаты сво- ей педагогиче- ской деятельно- сти.	виды планирования процесса обучения химии; -организацию про- цесса обучения: ме- тоды обучения, тех- нологии обучения, систему средств обучения, организа- ционные формы обучения; -систему контроля и диагностики резуль- татов обучения хи- мии; -требования к ре- зультатам освоения курсов химии на разных этапах и уровнях обучения; -профессиональный стандарт педагогиче- ской деятельности и применение си- стемно- деятельностного подхода для её оцен- ки и самооценки	граммы; -разрабатывать собственные программы, те- матическое и поурочное пла- нирование; - ориентироваться в различных ис- точниках (учеб- ники, методиче- ские пособия, медиапособия, современные цифровые обра- зовательные ре- сурсы) по пре- подаваемому предмету; -разрабатывать методические и дидактические материалы с учетом требова- ний основных нормативных документов; -организовывать совместную и индивидуальную познавательную деятельность учащихся; -применять адекватные изу- чаемому матери- алу, поставлен- ным целям, воз- растным и инди- видуальным особенностям учащихся фор- мы, методы и средства буче- ния; -формулировать и использовать на практике кри-	ных и мета- предметных компетенций учащихся, оценочной и диагностиче- ской деятель- ности; - способно- стью анализа и самоанали- за педагоги- ческой дея- тельности

№ п.п	Индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающи- еся должны		
			знать	уметь	владеть
				терии оценочной деятельности; -сочетать мето- ды педагогиче- ского оценива- ния, взаимо- оценки и само- оценки обучаю- щихся; -анализировать педагогическую деятельность коллег и собственную дея- тельность на основе профес- сионального стандарта	
4	ПК-14	владением раз- личными мето- диками препода- вания химии для достижения наибольшей эф- фективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подго- товки.	-методики формиро- вания и развития ос- новных химических понятий: систем по- нятий о веществе, применении ве- ществ, химическом элементе, химиче- ской реакции, языке химии, научных ме- тодах познания; -методики изучения важнейших теорети- ческих концепции химии: атомно- молекулярного учения, периодического закона и периодиче- ской системы эле- ментов Д.И. Менде- леева, теории строе- ния вещества, рас- творов и основ тео- рии электролитиче- ской диссоциации; -понятий о законо- мерностях протека- ния химических ре- акций и об управле- нии химическими процессами;	-осуществлять методический анализ изучае- мого материала; -обеспечивать последователь- ное усвоение химической символики и хи- мического язы- ка, теоретиче- ских концепций; -формировать понятия с уче- том логических связей между ними; -организовывать и объяснять де- монстрационный и ученический эксперимент; -осуществлять межпредметные связи с другими учебными дис- циплинами; -использовать методы и прие- мы мотивации, активизации,	-знаниями и умениями, техникой и методикой химического эксперимен- та, позволя- ющими само- стоятельно осуществлять базовое и профильное обучение хи- мии с исполь- зованием со- временных методик пре- подавания отдельных курсов и тем для достиже- ния требуе- мых резуль- татов

№ п.п	Индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающи- еся должны		
			знать	уметь	владеть
			-научно-методические подходы к изучению вопросов химической технологии и оцениванию последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ	стимулирования познавательной деятельности учащихся, направлять их на самостоятельный поиск знаний	

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			5	—		
Контактная работа, в том числе:						
Аудиторные занятия (всего):		72	72			
Занятия лекционного типа		36	36	-	-	-
Лабораторные занятия		36	36	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		-	-	-	-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:						
Курсовая работа		-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		12	12	-	-	-
Самостоятельное изучение разделов		12	12			
Выполнение индивидуальных заданий (планирование уроков различных типов, тематическое планирование, разработка дидактических материалов для текущего, тематического, итогового контроля)		25	25	-	-	-
Подготовка рефератов, докладов, сообщений, презентаций		8	8	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		10,8	10,8	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену		-	-			
Общая трудоемкость	час.	144	144	-	-	-
	в том числе контактная работа	76,2	76,2			
	зач. ед	4	4			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре (для студентов ОФО)

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Методика обучения химии как наука и как учебная дисциплина	4	2			2
2	Актуализация основных понятий, концепций дидактики химии. Современные требования к результатам обучения	16	4		2	10
3	Общие основы процесса обучения химии	10	2		2	6
4	Методические системы и технологии обучения химии	14	4		4	6
5	Содержание химического образования и построение курсов химии	16	4		4	8
6	Методические основы формирования химического языка и основных химических понятий	14	4		4	6
7	Важнейшие этапы и особенности формирования систем понятий о веществе, химическом элементе, химической реакции	22	4		8	10
8	Изучение важнейших теоретических концепций химии	16	4		4	8
9	Изучение органических веществ	17,8	6		4	7,8
10	Методика формирования и развития системы химико-технологических понятий и опыта практического обращения с веществами, которые наиболее часто используются в повседневной жизни	10	2		4	4
	Итого по дисциплине		36		36	67,8

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
---	-------------------------	--------------------	----------------------------

1	2	3	4
1	Введение. Методика преподавания химии как наука и как учебная дисциплина	Цели и задачи дисциплины. Современные проблемы обучения и преподавания химии. Структура содержания дисциплины, методология. Исторический обзор развития МПХ как науки. Теоретические и экспериментальные методы педагогического исследования в МПХ	Рефераты Доклады
2	Актуализация основных понятий, концепций дидактики химии. Современные требования к результатам обучения	Обзор изученного ранее материала с позиций современных требований к преподаванию химии: цели и задачи, содержание дисциплины на разных этапах и профилях обучения. Компетентностный подход в преподавании химии. Предметные и метапредметные результаты обучения. Формирование универсальных учебных действий	Тест Разработка и анализ дидактических материалов
3	Общие основы процесса обучения химии	Сущность процесса обучения. Современные требования к учебному процессу и закономерности его протекания. Воспитание учащихся в процессе обучения химии. Психолого-педагогические основы и средства развития учащихся	Тест Методические разработки
4	Методические системы и технологии обучения химии	Дидактические системы и модели обучения химии. Педагогические теории, лежащие в основе современных технологий и методических систем преподавания химии	Доклады Рефераты
5	Содержание химического образования и построение курсов химии	Содержание учебного процесса, зависимость содержания обучения от целей обучения. Системный подход к определению содержания обучения. Различные способы применения системного подхода к определению содержания курсов химии и их структурированию. Основные учения химической науки и внутринаучные связи между ними. Межпредметные связи химии, физики, математики, биологии, геологии и других фундаментальных наук	Дидактические разработки. Логические схемы курсов химии
6	Методические основы формирования химического языка и основных химических понятий	Химический язык как метод познания в обучении химии. Место и функция химического языка в системе средств обучения. Теоретические основы формирования химического языка. Основные этапы и направления развития химического языка, условия его сознательного применения. Методические основы формирования химических понятий. Важнейшие этапы формирования химических понятий Интеграция системы химических понятий и средств новых информационных технологий	Дидактические разработки
7	Важнейшие этапы	Классификация химических понятий и их	Рефераты

	пы и особенно-сти формиро-вания систем понятий о ве-ществе, химиче-ском элементе, химической ре-акции	взаимосвязь. Структура системы понятий о веществе, её основные компоненты; методика фор-мирования и развития каждого компонен-та содержания понятия во взаимосвязи с другими. Структура системы понятий о химическом элементе, философский смысл и диалек-тика понятий о химическом элементе. Ме-тодика формирования и развития системы понятий о химическом элементе. Химическая реакция: структура содержа-ния понятия, её компоненты Формирова-ние и развитие каждого компонента в их взаимосвязи. Обеспечение понимания хи-мической реакции как химической формы движения материи	Проекты Методические разра-ботки
8	Изучение важ-нейших теоре-тических кон-цепций химии	Методика преподавания атомно-молекулярного учения. Периодический закон и периодическая си-стема элементов Д.И.Менделеева в курсах химии. Изучение строения вещества в курсе неор-ганической химии. Учение о направлении химических про-цессов. Учение о скорости химической реакции. Теории растворов. Растворы электролитов и их свойства	Проекты Методические разра-ботки
9	Изучение орга-нических ве-ществ	Основные методические идеи отбора со-держания и построения курсов органиче-ской химии. Раскрытие структуры современной тео-рии строения органических веществ и её роли в обеспечении целостности курса. Понятия гомологии и изомерии и их зна-чение в познании органической химии. Принципы классификации органических веществ. Отбор классов органических ве-ществ для изучения в школьных курсах химии, раскрытие генетических связей между ними. Роль моделирования в учеб-ном познании органической химии. Особенности химического эксперимента по органической химии	Тест Проекты уроков
10	Методика фор-мирования и развития систе-мы химико-технологических	Задачи и значение изучения химико-технологических понятий и основ химиче-ских производств. Структура содержания системы политехнических знаний. Ис-пользование технологических понятий для	Методические разра-ботки и их апроба-ция

	понятий и опыта практического обращения с веществами, которые наиболее часто используются в повседневной жизни	профориентации учащихся. Специфика форм и методов изучения основ химического производства и химизации сельского хозяйства. Реализация принципа связи теории с практикой. Методы исследования объектов, изучаемых в химии, приемы формирования правил и умений безопасного обращения с веществами окружающего мира.	
--	--	---	--

2.3.2 Занятия семинарского типа

Занятия семинарского типа программой не предусмотрены

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
2	Актуализация основных понятий, концепций дидактики химии. Современные требования к результатам обучения	Структура педагогической деятельности и критерии её оценки. Профессиональный стандарт педагогической деятельности с позиций системно-деятельностного подхода. Упражнения в определении и формулировании предметных и метапредметных результатов обучения	Устный опрос, беседа. Проверка и умений осуществлять самоанализ и анализ педагогической деятельности
3	Общие основы процесса обучения химии	Планирование учебного процесса. Организационные схемы уроков различных типов. Моделирование урока изучения нового материала по теме «Закон сохранения массы веществ при химических реакциях» с использованием демонстрационного эксперимента. Упражнения в демонстрировании опытов. Деловая игра: Аprobация проектов уроков.	Анализ проектов уроков. Оценивание владений техникой и методикой демонстрационного эксперимента. Тест
4	Методические системы и технологии обучения химии	Общая характеристика и проблемы внедрения современных методических систем и технологий обучения химии. Разработка конкретных педагогических приёмов по технологиям инновационного типа. Уроки-исследования	Доклады. Рефераты. Методические разработки тем в рамках определенной технологии
5	Содержание химического образования и построение курсов химии	Анализ и структурирование содержания химического образования. Моделирование, проведение и анализ урока-исследования «Закон сохранения массы веществ» с использованием проблемного эксперимента (деловая игра)	Логические схемы курсов химии. Методический анализ и оценивание индивидуальных разработок проектов уроков
6	Методические основы формирования химического языка и основных хими-	Дидактические приёмы и этапы усвоения химического языка и основных химических понятий: химической символики, графики, умений формулировать определения понятий, объяснять и при-	Контрольная работа: «Дидактические задачи по химии»

	ческих понятий	менять законы и теоретические концепции химии (на примерах конкретных тем)	
7	Важнейшие этапы и особенности формирования систем понятий о веществе, химическом элементе, химической реакции	Организация проблемных способов изучения учебной информации в процессе формирования систем понятий о веществе, химическом элементе, химической реакции (групповые задания). Проектирование и проведение фрагментов лекции (ролевая игра) по теме «Скорость химической реакции»	Беседа. Системы задач для построения проблемного обучения. Сценарии методических разработок и их анализ
8	Изучение важнейших теоретических концепций химии	Химический эксперимент в теме «Электролитическая диссоциация». Проектирование урока обобщения и систематизации знаний и умений по теме: «Классы неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации. Апробация и методический анализ урока	Методический анализ приемов педагогической деятельности в деловой игре
9	Изучение органических веществ	Химический эксперимент в курсе органической химии. Планирование, подготовка и проведение практического занятия «Качественное определение С, Н, С1 в органических соединениях».	Проекты уроков. Проверка компетентности в области организации учебного эксперимента
10	Методика формирования и развития системы химикотехнологических понятий и опыта практического обращения с веществами, которые наиболее часто используются в повседневной жизни	Метод проектов в процессе обучения химии. Организация проектной деятельности учащихся при изучении химикотехнологических понятий. Методы и приемы формирования навыков безопасного обращения с веществами и химическими реакциями в повседневной жизни	Апробация и анализ методических разработок по организации проектной деятельности учащихся. Инструктивные карточки по ТБ

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены

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

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Подготовка к	1. Стороженко Т.П. Практикум по методике обучения химии:

	текущему контролю. Самостоятельное изучение разделов	Методические указания для организации самостоятельной работы для студентов факультета химии и высоких технологий, утвержденные кафедрой общей, неорганической химии и ИВТ в химии, протокол №7 от 22.06.2017 г. (электронный вариант). 2. Теория и методика обучения химии: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. О.С. Габриеляна. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 384 с. 3. Минченков Е.Е. Практическая дидактика в преподавании естественнонаучных дисциплин: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 496 с. 4. Научно-теоретический и методический журнал "Химия в школе". 2000-2017 г.
2	Проектирование уроков и тематическое планирование	1. Теория и методика обучения химии: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. О.С. Габриеляна. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 384 с. 2. Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. - 336 с. 3. Федеральные государственные стандарты основного общего и среднего общего образования. Химия (электронные источники информации). 4. Примерные программы по учебным предметам. Химия. 8-9 классы, 10-11 классы (Стандарты второго поколения) Электронные источники информации. 5. Учебники химии, рекомендуемые к использованию при реализации обязательной части основной образовательной программы в организациях основного общего, среднего общего образования
3	Разработка дидактических материалов, систем задач и упражнений для текущего, тематического и итогового контроля	1. Теория и методика обучения химии: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. О.С. Габриеляна. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 384 с. 2. Минченков Е.Е. Практическая дидактика в преподавании естественнонаучных дисциплин: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 496 с. 3. Научно-теоретический и методический журнал "Химия в школе".
4	Подготовка докладов, рефератов, презентаций	Методические рекомендации по написанию рефератов, подготовке докладов и презентаций, утвержденные кафедрой общей, неорганической химии и ИВТ в химии, протокол №7 от 22.06.2017 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются 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.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Формы и методы текущего контроля результатов обучения: индивидуальный и фронтальный опрос, выступления с докладами и сообщениями, беседа, комментирование ответов, тесты, проверка качества умений проектировать и реализовывать приемы деятельности преподавателя в процессе проведения дискуссий и деловых игр, письменные контрольные задания (расчетные задания, методические разработки тем, разделов программы в рамках заданных технологий обучения, разработки фрагментов уроков, лекций, практических, лабораторных занятий), рефераты, презентации. Промежуточный контроль осуществляется в форме зачета.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

4.1.1 Примерные темы рефератов, докладов, УИРС

1. Становление и развитие методики обучения химии как науки.

2. Вопросы воспитания школьников в процессе химического образования.
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. Проблемные ситуации в школьном курсе химии.
10. Дифференциация в процессе обучения химии
11. Методика составления дифференцированных заданий с нарастающей степенью трудности при изучении любой темы школьного курса химии.
12. Гуманизация и гуманитаризация школьного химического образования и проблемы общества.
13. Взаимосвязь методов обучения химии с методами химической науки.
14. Методика обучения учащихся решению задач с недостающими и избыточными данными.
15. Организация проверки знаний и умений учащихся.
16. Творческие задачи по химии.
17. Нетрадиционные методы обучения учащихся решению химических задач.
18. Компьютерные технологии обучения химии.
19. О дисциплине на уроках химии.
20. Как бороться с неуспеваемостью?
21. Рейтинговая система контроля знаний и умений учащихся по химии.
22. Тестовые задания в школьном курсе химии.
23. Химический диктант – приём повышения качества знаний.
24. Методика организации групповой работы по химии контролирующего характера.
25. Организация учителем домашней работы учащихся.
26. Использование ТСО для контроля результатов обучения химии.
27. Обучающие игры в химии и методике её преподавания.
28. Разработка и обоснование внеклассного мероприятия по химии.
29. Отбор и обоснование заданий для школьного этапа химической олимпиады.
30. Разработка и обоснование содержания и организации элективного курса химии.
31. Разработка электронных презентаций по темам курса.

4.1.2 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).

Экспериментальная контрольная работа

Цель: Проверка освоения методики организации химического эксперимента.

Вид химического эксперимента – решение экспериментальных задач.

Примеры задач:

1. Получите водород, используя выданные вам реактивы и оборудование
2. Из выданных в твердом виде сульфата меди, карбоната кальция, магния и растворов соляной кислоты, гидроксида натрия получить не менее двух веществ, относящихся к разным классам неорганических соединений.
3. Опытным путем докажете взаимное влияние атомов в молекуле фенола.
3. Распознайте с помощью характерных реакций каждое из трех веществ, выданных в виде растворов: формалин, глюкоза, глицерин.

Задания:

Составить план проведения урока-исследования по теме: «Решение экспериментальных задач по химии».

Решить задачу экспериментально.

Составить карту для пошагового контроля экспериментальных умений и навыков учащихся.

Оформить отчет о выполненной работе (с обязательным выделением этапов исследовательской деятельности учащихся: постановки проблемы, построения гипотезы, проектирования опыта для проверки гипотезы, составления плана эксперимента, проведения эксперимента, оформления полученных результатов, формулирования и обоснования ответа).

4.1.3 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.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Пример итоговой контрольной работы

Часть 1 (краткие письменные ответы)

1. Что следует понимать под методом обучения?
2. Можно ли считать анализ, синтез, индукцию, дедукцию методами обучения? Изложите свою точку зрения.
3. Назовите методы обучения, в основе классификации которых лежит источник знаний.
4. Перечислите общие методы обучения химии (по Р.Г. Ивановой).
5. Какие методы обучения относят к общепедагогическим?
6. Перечислите известные вам основания классификации методов обучения.
7. Приведите примеры (не менее трёх) а) монологических методов; б) диалогических методов.
8. К наиболее общим формам организации химического образования относятся
1)..... 2)..... 3).....

Укажите общие признаки указанных форм организации химического образования

1	2	3

9. Уровни познавательной деятельности учащихся:
10. Основания классификации уроков:
11. Типы уроков по доминирующей дидактической цели:
12. В структуре уроков три основных части: 1) _____ 2) _____ 3) _____

Вариант 1. Приведите структуру урока формирования новых знаний и умений.

Вариант 2. Приведите структуру урока совершенствования знаний и практических умений.

Вариант 3. Приведите структуру урока контроля, оценки и учета знаний и умений.

13. Общедидактические требования, предъявляемые к современному уроку химии:
14. Организационно-методические требования к уроку химии:
15. Основная цель наблюдения и анализа уроков (своих и коллег):

Часть II

Разработайте сценарий этапа урока. Тема: «Вода, водные растворы»

Вариант 1: **Этап актуализации и мотивации знаний и действий**

Рекомендуется следующая последовательность действий:

- 1) Выбрать знания и действия, которые будут использоваться при создании новых знаний на данном уроке.
- 2) Предложить формы организации деятельности учащихся, комплекс дидактических средств на этапе актуализации.

- 3) Составить задания и предложить эталон ответа учащихся.
- 4) Обосновать предлагаемую формулировку заданий с точки зрения требований к ним.
- 5) Осуществить мотивацию знаний, завершить её формулированием познавательной задачи.

Вариант 2: **Этап организации деятельности учащихся по применению знаний.**

Рекомендации к разработке:

Определить цели и содержание действий по применению знаний, указанных в целях урока по развитию учащихся.

Учесть, что существует два вида действий по применению знаний: распознавание и воспроизведение конкретных ситуаций, соответствующих данному элементу знаний.

Организация деятельности учащихся по применению нового знания предполагает

- 1) *мотивацию учащихся (зачем применять знания, с какой целью?);*
- 2) *формулировку задания, соответствующего целям деятельности по развитию учащихся;*
- 3) *составление программы деятельности (что надо делать?);*
- 4) *показ образца (деятельности) выполнения задания;*
- 5) *самостоятельное выполнение задания учащимися;*
- 6) *контрольный этап, цель которого в проверке усвоения того или иного действия.*

Часть III

1. Для объяснения результатов эксперимента с помощью серии вопросов учитель проводит логический анализ опыта. Составьте план логического анализа демонстрационного опыта.

- Разложение малахита (8 класс)
- Взаимодействие натрия с водой (8 класс)
- Взаимодействие серы с металлами, водородом, кислородом (9 класс)

2. Составьте два варианта проведения фрагмента урока с демонстрированием: иллюстративный и проблемный

- Закон сохранения массы веществ (8 класс)
- Основные закономерности химических реакций (9 класс)
- Растворение хлороводорода в воде (8 класс)

3. Составьте логико-структурный анализ демонстрационного опыта «Взаимодействие воды с оксидом фосфора (V) и оксидом кальция, испытание полученных растворов гидроксидов индикаторами (в соответствии с предлагаемой схемой). Раскройте деятельность учителя по объяснению результатов эксперимента.

Схема: Логико-структурный анализ эксперимента (ДО, ЛО, ПР)

1. *Демонстрационный опыт:*

Тема урока:

Цель опыта:

Оборудование:

Реактивы:

2. *Ход опыта.*

3. *Техника безопасности.*

4. *Оформление работы учащимися.*

Что взяли? (1 вариант)	Что делали? Что наблюдали?	Уравнения реакций. Выводы
------------------------	-------------------------------	---------------------------

<i>Рисунок (2 вариант)</i>	<i>Ход работы, наблюдения, признаки реакций, уравнения реакций</i>	<i>Выводы</i>
----------------------------	--	---------------

5. Определение знаний и умений

<i>Знания</i>	<i>Умения</i>

Критерии оценки контрольной работы:

Критерии	Оценка	Уровень
Дан полный, правильный, самостоятельный ответ, студент знает необходимые принципы и подходы для решения поставленных задач, а также обладает умениями использовать накопленные знания в полном объеме, а так же владеет навыками применения инструментария для решения задач педагогического моделирования, проектирования.	«отлично»	повышенный (продвинутый) уровень
Дан полный, правильный, самостоятельный ответ на основе изученных понятий, концепций, закономерностей, но допускаются несущественные ошибки в решении педагогических задач.	«хорошо»	базовый уровень
Дан полный ответ, но при этом есть существенные ошибки указывающие на неумение использовать теоретические знания и умения при решении поставленных задач. Данные пробелы в знаниях не препятствуют дальнейшему обучению.	«удовлетворительно»	пороговый уровень
Ответ не соответствует знаниям основного (порогового) содержания учебного материала	«неудовлетворительно»	менее 50%, уровень не сформирован

Критерии оценки по промежуточной аттестации

Оценки «зачет» заслуживает студент, обнаруживший сформированность компетенций, предусмотренных программой дисциплины, необходимых для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой.

Оценка «незачет» выставляется студенту, обнаружившему значительные пробелы в знаниях основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «незачет» ставится студентам, которые не освоили в должной мере функции преподавателя химии и не смогут приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующим дисциплинам.

Критерии оценки сформированных компетенций определяются уровнем усвоения изучаемого материала и отражены в ФОС дисциплины

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа ;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации 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.

ФОС по дисциплине «Методика обучения химии» оформлен как отдельное приложение к рабочей программе.

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

5.1 Основная литература:

1. Теория и методика обучения химии: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. О.С. Габриеляна. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 384 с.
2. Минченков Е.Е. Практическая дидактика в преподавании естественнонаучных дисциплин: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 496 с. (ЭБС https://e.lanbook.com/book/71723#book_name).

5.2 Дополнительная литература:

1. Зайцев О.С. Методика обучения химии: Теоретический и прикладной аспекты: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. - М.: ВЛАДОС, 1999. - 384 с.
2. Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. - М.: ВЛАДОС, 2000. - 336 с.
3. Пак М.С. Дидактика химии: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2004. – 315с.
4. Полосин В.С., Прокопенко В.Г. Практикум по методике преподавания химии. - М.: Просвещение, 1985. - 223 с.

5.3. Периодические издания:

1. Научно-теоретический и методический журнал "Химия в школе".
2. Научно-теоретический и методический журнал "Информатика и образование"

3. Учительская газета

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

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. Необходимо ознакомиться с федеральным перечнем учебников и пособий, рекомендованных к использованию в общеобразовательных учреждениях и знать особенности структурирования материала основных содержательных линий.

По курсу «Методика обучения химии» предусмотрено проведение аудиторных занятий в форме лекций и лабораторных работ. Лекция предполагает передачу в структурированной форме систематизированной информации большого объема. Посещение и конспектирование лекции студентами обязательно, так как способствует формированию общих подходов и принципов усвоения содержания данной дисциплины, содействует активизации мышления, нацеливает на дальнейшую самостоятельную познавательную деятельность.

Выполнению лабораторной работы предшествует беседа, краткий опрос студентов, обсуждение дискуссионных вопросов изучаемой темы. В процессе выполнения лабораторной работы углубляются научно-теоретические знания, вырабатываются практические умения: планирование и организация педагогической деятельности (деловая игра) подготовка и проведение демонстрационного и ученического эксперимента, упражнения в контролирующей деятельности, анализ педагогических ситуаций и т.д.. Применяются различные технологии проведения лабораторных занятий, сочетающие индивидуальную, групповую и коллективную формы деятельности и обсуждения полученных результатов.

Важнейшим этапом освоения дисциплины является самостоятельная работа. Информация по формам самостоятельной работы, срокам выполнения и формах отчетности представлена в таблице

Организация процесса самостоятельной работы

№	Наименование раздела	Формы самостоятельной работы	Сроки выполнения (неделя)	Форма отчетности
1	2	3	4	5
1	Введение. Методика преподавания химии как наука и как учебная дисциплина	Изучение учебно-методической литературы, подготовка докладов, рефератов	1-2	Доклады, рефераты
2	Актуализация основных понятий	Повторение основных понятий и концепций курса	2-4	Участие в беседе об использовании нормативной

	тий, концепций дидактики химии. Современные требования к результатам обучения	«Дидактика химии», изучение новой нормативной документации разработка дидактических материалов на её основе		документации в деятельности учителя и условиях обеспечения выполнения требований к результатам обучения. Тест
3	Общие основы процесса обучения химии	Освоение представлений об общей модели процесса обучения химии и управлении этим процессом	3-5	Схема взаимосвязи основных принципов обучения, используемых в преподавании химии. Классификация средств обучения химии
4	Методические системы и технологии обучения химии	Работа с учебной и методической литературой, проектирование педагогической деятельности	6-18	Дидактические материалы, планы, проекты
5	Содержание химического образования и построение курсов химии	Анализ содержания учебников химии (в соответствии с федеральным перечнем)	8-18	Блок-схемы логической структуры курсов химии. Распределение химического эксперимента и типов химических задач в курсах химии основной и средней школы
6	Методические основы формирования химического языка и основных химических понятий	Календарно-тематическое проектирование учебного материала. Моделирование уроков химии различного типа (индивидуально)	10-14	Проверка и обсуждение разработок. Апробация и анализ проектов на практических занятиях
7	Важнейшие этапы и особенности формирования систем понятий о веществе, химическом элементе, химической реакции	Освоение системы контроля обучения и оценки его качества в процессе разработок контролирующих материалов, тренингов, ролевых игр	14-15	Разработки контролирующих материалов, оценочная деятельность в ролевых играх
8	Изучение важнейших теоретических концепций химии	Изучение учебно-методической литературы и учебников Подготовка докладов. Составление аннотаций педагогических технологий	15-16	Индивидуальные проекты изучения тем, блоков содержания в рамках определенной технологии
9	Изучение органических веществ	Работа с методической литературой. Освоение методик преподавания органической химии. Выявление проблем в методике изучения органических веществ.	16-17	Устные сообщения, индивидуальные и групповые разработки. Системы учебно-познавательных задач, связанных с управлением процессом изучения органической химии
10	Методика формирования и	Работа с учебно-методической литературой.	15-18	Апробация и анализ проектов на практических

развития системы химико-технологических понятий и опыта практического обращения с веществами, которые наиболее часто используются в повседневной жизни	Разработка проектов уроков с использованием химического эксперимента, уроков-исследований. Подготовка к проведению занимательных опытов по химии		занятиях. Индивидуальный контроль. Контрольная работа (тест по организации химического эксперимента и решению дидактических задач). Инструктивные карточки к занимательным опытам
--	--	--	--

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

8.1 Перечень информационных технологий

Создание и использование электронных презентаций при проведении деловых игр в процессе лабораторных занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения

1. Программы демонстрации видео материалов (проигрыватель «WindowsMediaPlayer»), для демонстрации и создания презентаций («MicrosoftPowerPoint»)

2. HyperChem 6.0 // www.hyper.com.

8.3 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	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (№322С)
2.	Лабораторные занятия	Лаборатория (ауд.№422) , предназначенная для проведения практических и лабораторных работ по учебной дис-

		циплине «Методика обучения химии» снабжена методическими пособиями, учебниками по химии, сборниками задач по химии, руководствами для лабораторных опытов и практических занятий по химии, экранно-звуковыми пособиями, интерактивной доской, 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	Аудитория, (кабинет) №431, 422
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория, (кабинет) № 422
5.	Самостоятельная работа	Читальный зал библиотеки КубГУ. Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.