

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 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

подпись

« 31 » _____ 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.В.ДВ.02.01 ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ
ХИМИИ**

Направление подготовки - 04. 04.01 Химия

Направленность (профиль) – перспективные соединения и материалы на их основе

Форма обучения - очная

Квалификация - магистр

Краснодар 2019

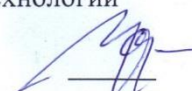
Рабочая программа дисциплины «Теория и методика обучения химии» составлена в соответствии с Федеральным государственным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 04.04.01. Химия (уровень магистратуры)

Программу составили:

Кузнецова С.Л., канд. хим. наук, доцент
Стороженко Т.П., канд. хим. наук, доцент



Рабочая программа утверждена на заседании кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий
14.05.2019 г. протокол №13
Заведующий кафедрой д.хим.н., профессор Буков Н.Н.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры органической химии и технологий
13.05.2019 г. протокол №14
И.О. Заведующий кафедрой к.хим.н., доцент Кузнецова С.Л.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий
14.05.2019 г. протокол №13
Заведующий кафедрой д.хим.н., профессор Буков Н.Н.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий 16.05.2019 г. протокол №6
председатель УМК РГФ: к.хим.н. Стороженко Т.П.



Рецензенты:

Петров Н.Н., канд. хим. наук, генеральный директор
ООО «Интеллектуальные композиционные решения»
Кононенко Н.А., док. хим. наук, профессор кафедры физической химии
ФГБОУ ВО «КубГУ»

1. Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Формирование профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику квалифицированно решать комплексные задачи в научно-педагогической сфере деятельности: осуществлять предметное обучение, воспитание и развитие обучающихся в образовательных организациях высшего образования

1.2 Задачи дисциплины:

Задачи дисциплины:

- формулировать общие, специфические и частные задачи химического образования в высших учебных заведениях;
- осуществлять отбор и реализацию содержания учебного материала по химии в соответствии с целями и задачами химического образования с учётом важнейших его функций, а также особенностями учебных заведений, учебных групп, отдельных учащихся;
- структурировать содержание обучения химии в разнообразные типы и формы учебных занятий, выбирать и реализовывать в процессе современной технологии обучения химии оптимальные традиционные и инновационные методы, средства и формы воспитания, развития и образования обучающихся
- проектировать и использовать различные условия обучения (учебно-материальные, санитарно-гигиенические, эргономические, морально психологические, экономические и др.);
- создавать в процессе обучения проблемные и исследовательские ситуации, необходимые для формирования творчески активной личности;
- воспитывать у учащихся в процессе обучения химии патриотизм, гуманность, потребность в познании и труде, ценностное отношение к материальной и духовной культуре, к природе, творческую активность, интегративный стиль мышления, эмоционально-волевые качества, познавательный интерес к химии;
- оценивать результаты обучения химии: уровни сформированности химических знаний, специфических предметных умений и ценностных отношений к химической науке, к химическому образованию, к природе, к химической технологии, к химическому производству и другим объектам;
- постоянно изучать передовой педагогический опыт, осуществлять самоанализ своей деятельности, самоконтроль, самосовершенствование и самообразование с целью достижения педагогического мастерства, высокого уровня профессионализма и инновационного стиля в образовательной деятельности.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Теория и методика обучения химии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина «Теория и методика обучения химии» базируется на знании дидактики химии, истории и методологии химии, методики преподавания химии. Студенты должны иметь должный уровень знаний физико-математических дисциплин. Необходимыми требованиями являются знание фундаментальных химических понятий, важнейших законов, теорий, фактов и predisposition к осуществлению педагогической деятельности.

В программе подготовки магистров по направлению 04.04.01 Химия дисциплина «Теория и методика обучения химии» связана с дисциплинами «Теория и практика межкультурной коммуникации в профессиональной среде», «Технологии личностного роста», «Системный анализ и принятие решений»

1.4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Изучение дисциплины «Теория и методика обучения химии» направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций ПК-4, ПК-5, ПК-6 , соответствующих педагогической деятельности

№ п.п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
1	ПК-4 Способен осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ ВО	профессиональный стандарт педагогической деятельности и базовые компетенции, определяющие успешность решения основных функциональных задач педагогической деятельности и профессионального развития	-организовать свою деятельность и деятельность обучающихся для достижения намеченных результатов; - применять передовой педагогический опыт, осуществлять самоанализ своей деятельности, самоконтроль, самосовершенствование и самообразование с целью достижения педагогического мастерства, высокого уровня профессионализма и инновационного стиля в образовательной деятельности	-совокупностью компетенций, обеспечивающих решение основных функциональных задач педагогической деятельности: целеполагание (предметное и личностное), обеспечение мотивации поведения и учебной деятельности, раскрытие личностного смысла учения, обеспечение информационной основы деятельности, знание предмета и методов преподавания, организация учебной деятельности, оценивание и диагностика результатов

№ п.п	Код наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
2	ПК-5 Способен осуществлять организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам ВО	-принципы, идеи отбора и структурирования содержания обучения химии; -научно-теоретические концепции раскрытия содержания обучения; -формы и средства организации обучения, системы контроля и диагностики результатов обучения; -современные педагогические и информационно-коммуникационные технологии как важнейшие факторы модернизации традиционного обучения	-ориентироваться в различных источниках содержания (программы, учебники, методические пособия, медиапособия, современные цифровые образовательные ресурсы) по преподаваемому предмету; -определять конкретные педагогические задачи, предвидеть результаты обучения; - планировать учебные занятия в соответствии с учебным планом и на основе его стратегии; -отбирать и использовать соответствующие учебные средства для построения технологии обучения; -разрабатывать рабочую программу дисциплины на основе ГОС и учебных планов; -проектировать и использовать на практике формы, виды, критерии оценочной деятельности; -сочетать методы педагогического оценивания, взаимооценки и самооценки обучающихся; -организовывать совместную и индивидуальную познавательную деятельность учащихся (студентов); -анализировать педагогическую деятельность коллег и собственную деятельность на основе профессионального стандарта	методической культурой преподавателя: современными педагогическими технологиями, организационными формами, методами, приемами обучения

№ п.п	Код наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
3	ПК-6 Способен осуществлять воспитательную работу, а также педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	методологические и психологические основы процесса воспитания, формы и методы воспитательного воздействия на обучаемых	- определять цели и задачи воспитания, создавать необходимые условия для реализации целей воспитания; -анализировать и обобщать опыт воспитательной работы по применению различных форм и методов учебно-воспитательной деятельности, наиболее эффективно формирующих профессиональные качества; -создавать условия, обеспечивающие формирование активной, творческой личности, имеющей свои ценности и идеалы, цели в жизни	способностью осуществлять воспитательную работу, а также педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач.ед. (180 час), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		2	3		
Контактная работа, в том числе:					
Аудиторные занятия (всего):	90	52	42		
Занятия лекционного типа	30	16	14		
Лабораторные занятия	28	-	28		
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	32	32	-		
	-	-	-		
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)					
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5	0,2	0,3		
Самостоятельная работа, в том числе:	62,8	59,8	3		
Курсовая работа	-	-	-		
Проработка учебного (теоретического) материала	8	8			
Составление планов, программ, проектирование занятий различных типов	16	16			
Реферат, доклад, эссе	6	6			

Разработка дидактических материалов, систем задач и упражнений для текущего, тематического, и промежуточного контроля		22	22			
Подготовка к текущему контролю		10,8	7,8	3		
Контроль:						
Подготовка к экзамену		26,7	-	26,7		
Общая трудоемкость	час.	180	108	72		
	в том числе контактная работа	90,5	48,2	42,3		
	зач. ед	5	3	2		

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины
Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Предмет и задачи курса	10	2	4		4
2	Процесс обучения	14	2	4		8
3	Цели обучения	12	2	4		6
4	Содержание обучения	15	2	4		9
5	Методы обучения химии	20	2	8		10
6	Система организационных форм обучения химии	10	2			8
7	Средства обучения	14	2	4		8
8	Контроль и оценка качества знаний	12,8	2	4		6,8
	<i>Итого:</i>	<i>107,8</i>	<i>16</i>	<i>32</i>	<i>-</i>	<i>59,8</i>

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Современные технологии обучения химии	4	4			
2	Дидактический эксперимент в	16	2		14	

	преподавании химии					
3	Информационные технологии в обучении химии. Виртуальная химическая лаборатория	6	2		4	
4	Методика изучения важнейших тем курсов химии	14	4		10	
5	Обобщение материала курса, подготовка к экзамену	5	2			3
	Итого:	45	14	-	28	3
	Всего по дисциплине:	152,8	30	32	28	62,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
	Подготовка к текущему контролю	10,8				
	Общая трудоемкость по дисциплине	180				

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

Семестр 2

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Введение. Предмет и задачи курса	Предмет и задачи курса. Современные проблемы обучения и преподавания. Основные направления модернизации химического образования	Устный опрос
2	Процесс обучения	Обучение, преподавание и учение как особые виды человеческой деятельности. Принципы обучения химии. Типы процесса обучения: информационный и продуктивный. Развитие учащихся в процессе обучения химии	Апробация методических разработок ПЗ
3	Цели обучения химии	Современный специалист и основные требования, предъявляемые ему обществом. Цели обучения химии: для её знания в быту, для познания гуманитарных и естественных наук и для создания специалиста-химика. Формирование творческого химического мышления. Психолого-педагогические особенности преподавания химии в зависимости от выбранной цели обучения.	Отчеты по индивидуальным заданиям ПЗ
4	Содержание обучения	Системный подход к определению содержания обучения. Блоки содержания как элементы системы обучения. Структура научной теории и структура содержания обучения	Анализ содержания программ и учебников химии высшей и средней школы. Логические схемы курсов химии ПЗ
5	Методы обучения химии	Классификация методов обучения. Продуктивно-поисковое и традиционное (информационное обучение) и их	Проектирование учебных занятий с использованием

		соотношение при преподавании профилирующей и непрофилирующей дисциплин (химия в химических и нехимических вузах). Методы формирования творческого химического мышления. Систематизация методов обучения в зависимости от числа даваемых в обучении ориентиров. Организация исследовательского лабораторного практикума и самостоятельной работы, моделирующей научную. Проблемное обучение и его особенности. Игровые методы обучения.	различных методов обучения ПЗ
6	Система организационных форм обучения химии	Формы обучения: урок, лекция, семинарское занятие, практическая и лабораторная работа, самостоятельная работа, внеаудиторная и домашняя работа. Распределение учебного материала по различным формам обучения	Разработка и апробация дидактических материалов для различных организационных форм обучения ПЗ
7	Средства обучения химии	Учебная книга как средство обучения. Требования к учебным текстам. Технические средства обучения, их виды и разновидности. Дидактические возможности технических средств обучения и оценка эффективности их применения. Химическая лаборатория как необходимое условие полноценного обучения химии. Компьютер как прибор для научного исследования и как средство обучения.	Отчеты индивидуальным заданиям ПЗ
8	Контроль и оценка качества знаний	Роль контроля в процессе обучения. Функции контроля усвоения знаний. Прямая и обратная связь "преподаватель - учащиеся" на лекции, семинарском занятии и в лабораторном практикуме. Виды контроля: еженедельный, рубежный и экзамен. Контрольная работа, коллоквиум, зачет. Организация контроля усвоения знаний на лекции, семинарском занятии и в лабораторном практикуме. Взаимный контроль и самоконтроль. Программированный контроль. Тестовые контролирующие задания. Технические средства контроля. Компьютерный контроль усвоения химических знаний.	Методические разработки по разным видам контроля ПЗ

Семестр 3

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Современные	Понятие «педагогическая технология».	Рефераты. Проекты

	технологии обучения химии	Особенности образовательных технологий (проблемного обучения, интегративно-модульного обучения, проектного обучения, КСО, адаптивной технологии, дистанционных образовательных технологий и т.д. Компетентностный подход в обучении химии.	ЛР
2	Дидактический эксперимент в преподавании химии	Педагогический эксперимент как средство определения эффективности методических нововведений. Постановка педагогического эксперимента. Измерение результатов обучения. Статистические и качественные методы обработки результатов педагогического эксперимента. Оценивание эффективности выбранных содержания и методов обучения. Методы оценки качества учебной работы преподавателя вуза и учителя школы.	Апробация диагностических методик ЛР
3	Информационные технологии в обучении химии	Интернет и библиотеки как источники химической информации. Компьютерные (дискетные и лазерно-дискетные) учебные пособия по курсам химии. Виртуальные лабораторные работы по химии.	Доклады. Отчеты по работе с базами данных по методике химии ЛР
4	Методики изучения отдельных курсов химии, важнейших тем, разделов	Формирование и развитие основных химических понятий о веществе, химической реакции, фундаментальных законах и теориях	Презентации индивидуальных разработок, проектов ЛР
5	Обобщение материала курса, подготовка к экзамену	Обобщение материала курса. Методический анализ	Презентации индивидуальных разработок, проектов

2.3.2 Занятия семинарского типа

Семестр 2

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
2	Процесс обучения	Структура педагогической деятельности. Проектирование информационного и продуктивного обучения химии на примере тем общей химии	Апробация методических разработок
3	Цели обучения химии	Особенности преподавания химии в зависимости от выбранной цели обучения	Отчеты по индивидуальным заданиям
4	Содержание обучения	Нормативная база изучения дисциплины: ФГОС, ООП, рабочие программы, УМК, учебники (функции, структура, основные блоки содержания)	Анализ содержания программ и учебников химии высшей и средней школы. Логические схемы курсов химии
5	Методы обучения	Освоение методов активного обучения химии:	Проекты учебных

	химии	планирование, подготовка и проведение фрагментов занятий (деловая игра)	занятий с использованием различных методов обучения
6	Система организационных форм обучения химии	Формы организации учебного процесса в высшей школе. Лекция: роль и место лекции в вузе, структура, требования к лекции, основы подготовки лекционных курсов	Разработка и апробация дидактических материалов для различных организационных форм обучения
7	Средства обучения химии	Химический кабинет (лаборатория) как необходимое условие осуществления полноценного обучения химии. Система учебного оборудования. Средства для обеспечения требований техники безопасности. Моделирование и проведение фрагментов занятий с использованием различных средств обучения	Отчеты индивидуальным заданиям
8	Контроль и оценка качества знаний	Освоение оценочной и диагностической деятельности преподавателя химии. Разработка разных форм контрольных заданий для оценки выполнения требований ФГОС по химии, фонды оценочных средств; анализ студенческих контрольных работ по элементам знаний; моделирование фрагментов занятий, содержащих элементы проверки знаний, умений, владений	Методические разработки по разным видам контроля и их анализ

2.3.3 Лабораторные занятия

Семестр 3

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Современные технологии обучения химии	Общая характеристика и проблемы внедрения современных методических систем и технологий обучения химии. Разработка проектов изучения тем (разделов) химии по технологиям инновационного типа. Организация исследовательской деятельности. Проблемно-развивающий демонстрационный эксперимент	Рефераты. Проекты Отчеты по ЛР
2	Дидактический эксперимент в преподавании химии	Проектирование дидактического эксперимента и освоение методик его проведения	Апробация диагностических методик Отчеты по ЛР
3	Информационные технологии в обучении химии	Формирование информационной компетентности в процессе обучения химии. Интернет как источник учебной информации. Компьютерное моделирование в химии	Доклады. Отчеты по работе с базами данных по методике химии
4	Методики изучения отдельных курсов химии, важнейших тем,	Проектирование изучения отдельных разделов, курсов химии в рамках определенной педагогической технологии	Презентации индивидуальных разработок, проектов. Самоанализ. Методический анализ

	разделов		
--	----------	--	--

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)

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Введение. Предмет и задачи курса	Пак, М. С. Теория и методика обучения химии [Электронный ресурс] : учеб. / М. С. Пак. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 368 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/96862 . - ЭБС Издательства «Лань».
2	Процесс обучения	Пак М.С. Дидактика химии: учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений/ М.С.Пак.– М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2004.– 315с. Минченков Е.Е. Практическая дидактика в преподавании естественнонаучных дисциплин [Электронный ресурс]: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 496 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71723#book_name . - ЭБС Издательства «Лань».
3	Цели обучения химии	Теория и методика обучения химии: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. О.С. Габриеляна. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 384 с. Пак М.С. Дидактика химии: учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений/ М.С.Пак.–М.:Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2004.–315с.
4	Содержание обучения химии	Пак, М. С. Теория и методика обучения химии [Электронный ресурс] : учеб. / М. С. Пак. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 368 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/96862 . - ЭБС Издательства «Лань».
5	Методы обучения химии	Теория и методика обучения химии: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. О.С. Габриеляна. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 384 с.
6	Организационные формы обучения химии	Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. - 336 с.
7	Средства обучения химии	Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. - 336 с.
8	Контроль и оценка качества знаний по химии	Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. - 336 с.
9	Дидактический эксперимент в преподавании химии	Минченков Е.Е. Практическая дидактика в преподавании естественнонаучных дисциплин [Электронный ресурс]: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 496 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71723#book_name . - ЭБС Издательства «Лань».

		Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. - 336 с.
10	Современные технологии обучения химии	Пак, М. С. Теория и методика обучения химии [Электронный ресурс] : учеб. / М. С. Пак. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 368 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/96862 . - ЭБС Издательства «Лань». Минченков Е.Е. Практическая дидактика в преподавании естественнонаучных дисциплин: учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 496 с Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Теория и методика обучения химии», утвержденные кафедрой общей ,неорганической химии и ИВТвХ, протокол № 13 от 14.05.2019 г.
11	Информационные системы и технологии в обучении химии	Теория и методика обучения химии: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. О.С. Габриеляна. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 384 с.
12	Методика изучения важнейших тем курсов химии	Теория и методика обучения химии: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. О.С. Габриеляна. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 384 с.2. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Теория и методика обучения химии», утвержденные кафедрой общей ,неорганической химии и ИВТвХ, протокол № 13 от 14.05.2019 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

Образовательные технологии: метод проблемного изложения материала; самостоятельное чтение студентами учебно-методической и справочной литературы и последующей свободной дискуссии по освоенному ими материалу. Использование, иллюстративных видеоматериалов с помощью мультимедийного оборудования. Технологии личностно-ориентированного обучения, позволяющие создавать индивидуальные образовательные технологии.

В процессе усвоения материала программы осуществляется поэтапное обучение студентов самостоятельной преподавательской деятельности.

Перечисленные образовательные технологии реализуются:

- при чтении лекции с использованием мультимедийных презентаций и демонстрационного эксперимента;
- при диалоговой форме проведения практических занятий с постановкой и решением проблемных и ситуационных заданий;

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 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 предполагается использование образовательных технологий, позволяющие полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности, вносить вовремя необходимые коррективы как в деятельность студента инвалида, так и в деятельность преподавателя.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные и методические материалы

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 практические и 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 (2 семестр) и экзамена (3 семестр).

4.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Структура фонда оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация

1	Предмет и задачи курса	ПК-4, ПК-5, ПК-6	Вопросы для устного опроса по теме	Вопрос на экзамене 1-3
2	Процесс обучения	ПК-4, ПК-5, ПК-6	Доклад, сообщение, реферат	Вопрос на экзамене 4-7
3	Цели обучения химии	ПК-4, ПК-6	Вопросы по теме. Индивидуальные задания	Вопрос на экзамене 1, 2, 8
4	Содержание обучения	ПК-4 ПК-5	Отчеты по индивидуальным и групповым заданиям	Вопрос на экзамене 3, 4, 14
5	Методы обучения химии	ПК-5	Опрос, дидактические разработки, проекты	Вопрос на экзамене 7-16, 26
6	Система организационных форм обучения химии	ПК-4, ПК-5	Индивидуальные дидактические разработки, деловая игра	Вопрос на экзамене 17-22, 29, 31
7	Средства обучения химии	ПК-4	Творческие задания. Проекты. Апробация проектов в деловой игре	Вопрос на экзамене 20, 32-33
8	Контроль и оценка качества знаний	ПК-4, ПК-5	Дидактические разработки контролирующих материалов. Деловая игра: тренинги оценочной деятельности	Вопрос на экзамене 23-25
9	Современные технологии обучения химии	ПК-4, ПК-5	Аннотации технологий, проекты	Вопрос на экзамене 10-13, 31,35
10	Дидактический эксперимент в преподавании химии	ПК-4	Проекты. Апробация диагностических методик	Вопрос на экзамене 6
11	Информационные технологии в обучении химии	ПК-4	Доклады, презентации, творческие задания	Вопрос на экзамене 61-62
12	Методики изучения важнейших тем курсов химии	ПК-5	Доклады, презентации, проекты и их апробация в деловой игре, анализ педагогических ситуаций	Вопрос на экзамене 36-52

Показатели, критерии и шкала оценки сформированных компетенций

Код и наименование компетенций	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания		
	пороговый	базовый	продвинутый
	Оценка		
	Удовлетворительно /зачтено	Хорошо/зачтено	Отлично /зачтено
ПК-4 Способен осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ ВО	Знает - профессиональный стандарт и базовые компетенции педагогической деятельности в системе ВО. Уровень знаний достигает минимально допустимого уровня	Знает- профессиональный стандарт и базовые компетенции педагогической деятельности в системе ВО. Знания достаточно полные, глубокие, осознанные.	Знает - профессиональный стандарт педагогической деятельности и базовые компетенции, определяющие успешность решения основных функциональных задач педагогической деятельности и профессионального развития. Знания глубокие, осмысленные.
	Умеет -организовать свою деятельность и деятельность обучающихся для достижения намеченных результатов; - постоянно изучать передовой педагогический опыт, осуществлять самоанализ своей деятельности, самоконтроль, самосовершенствование и самообразование с целью достижения педагогического мастерства, высокого уровня профессионализма и инновационного стиля в образовательной деятельности. Иногда наблюдается беспомощность в решении неординарных проблем. В самостоятельной работе достигает минимально допустимого уровня в решении поставленных задач	Умет- организовать свою деятельность и деятельность обучающихся для достижения намеченных результатов; - постоянно изучать передовой педагогический опыт, осуществлять самоанализ своей деятельности, самоконтроль, самосовершенствование и самообразование с целью достижения педагогического мастерства, высокого уровня профессионализма и инновационного стиля в образовательной деятельности . При выполнении самостоятельных дидактических разработок нуждается в консультациях.	Умет самостоятельно организовать свою деятельность и деятельность обучающихся для достижения намеченных результатов; - постоянно изучать передовой педагогический опыт, осуществлять самоанализ своей деятельности, самоконтроль, самосовершенствование и самообразование с целью достижения педагогического мастерства, высокого уровня профессионализма и инновационного стиля в образовательной деятельности. Применяет творческий подход к решению профессиональных задач.
	Влает на минимально	Влает способностью	Влает способностью

	допустимом уровне способностью осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ ВО	осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ ВО. В нестандартных ситуациях нуждается в консультации.	осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ ВО; -приёмами самоанализа и самооценки с целью повышения педагогического мастерства - осознанием необходимости непрерывного образования и самообразования в течение всей. Проявляет творческий подход к решению профессиональных задач.
ПК-5 Способен осуществлять организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам ВО	Знает-содержание химического профессионального и общего образования, его структуру и характеристику основных компонентов; -системы знаний; -предметные умения; -принципы, идеи отбора и структурирования содержания обучения химии; -научно-теоретические концепции раскрытия содержания обучения химии; -формы и средства организации обучения, системы контроля и диагностики результатов обучения химии; -современные педагогические и информационно-коммуникационные технологии как важнейшие факторы модернизации традиционного обучения. Уровень знаний достигает минимально допустимого уровня	Знает-содержание химического профессионального и общего образования, его структуру и характеристику основных компонентов; -системы знаний; -предметные умения; -принципы, идеи отбора и структурирования содержания обучения химии; -научно-теоретические концепции раскрытия содержания обучения химии; -формы и средства организации обучения, системы контроля и диагностики результатов обучения химии; -современные педагогические и информационно-коммуникационные технологии как важнейшие факторы модернизации традиционного обучения Знания достаточно глубокие, осмысленные.	Знает-содержание химического профессионального и общего образования, его структуру и характеристику основных компонентов; -системы знаний; -предметные умения; -принципы, идеи отбора и структурирования содержания обучения химии; -научно-теоретические концепции раскрытия содержания обучения химии; -формы и средства организации обучения, системы контроля и диагностики результатов обучения химии; -современные педагогические и информационно-коммуникационные технологии как важнейшие факторы модернизации традиционного обучения Знания глубокие, осмысленные, демонстрирующие готовность к профессиональной деятельности

			различных условиях
	Умеет ориентироваться в различных источниках содержания (программы, учебники, методические пособия, медиапособия, современные цифровые образовательные ресурсы) по преподаваемому предмету; - планировать и применять адекватные изучаемому материалу, поставленным целям, возрастным и индивидуальным особенностям учащихся формы, методы и средства обучения; -проектировать и использовать на практике формы, виды, критерии оценочной деятельности;-сочетать методы педагогического оценивания, взаимооценки и самооценки обучающихся; - разрабатывать методические и дидактические материалы с учетом требований основных нормативных документов; -организовывать совместную и индивидуальную познавательную деятельность учащихся (студентов); анализировать педагогическую деятельность коллег и собственную деятельность на основе профессионального стандарта. В самостоятельной работе достигает минимально допустимого уровня в решении поставленных	Умеет ориентироваться в различных источниках содержания (программы, учебники, методические пособия, медиапособия, современные цифровые образовательные ресурсы) по преподаваемому предмету; - планировать и применять адекватные изучаемому материалу, поставленным целям, возрастным и индивидуальным особенностям учащихся формы, методы и средства обучения; -проектировать и использовать на практике формы, виды, критерии оценочной деятельности;-сочетать методы педагогического оценивания, взаимооценки и самооценки обучающихся; - разрабатывать методические и дидактические материалы с учетом требований основных нормативных документов; -организовывать совместную и индивидуальную познавательную деятельность учащихся (студентов); анализировать педагогическую деятельность коллег и собственную деятельность на основе профессионального стандарта. При выполнении самостоятельных дидактических разработок нуждается в	Умеет свободно ориентироваться в различных источниках содержания (программы, учебники, методические пособия, медиапособия, современные цифровые образовательные ресурсы) по преподаваемому предмету; - самостоятельно планировать и применять адекватные изучаемому материалу, поставленным целям, возрастным и индивидуальным особенностям учащихся формы, методы и средства обучения; - самостоятельно проектировать и использовать на практике формы, виды, критерии оценочной деятельности;-сочетать методы педагогического оценивания, взаимооценки и самооценки обучающихся; - разрабатывать методические и дидактические материалы с учетом требований основных нормативных документов; -организовывать совместную и индивидуальную познавательную деятельность учащихся (студентов); анализировать педагогическую деятельность коллег и собственную деятельность на основе профессионального стандарта. Свободно владеет

	задач	консультациях	методами преподавания, проявляя элементы самостоятельного творческого подхода
	Владеет на минимально допустимом уровне способностью осуществлять общее и профессиональное обучение химии в образовательных организациях высшего образования с использованием современных форм организации, средств, методик преподавания и технологий обучения.	Владеет способностью осуществлять общее и профессиональное обучение химии в образовательных организациях высшего образования с использованием современных форм организации, средств, методик преподавания и технологий обучения на достаточно высоком уровне..	Владеет свободно способностью осуществлять общее и профессиональное обучение химии в образовательных организациях высшего образования с использованием современных форм организации, средств, методик преподавания и технологий обучения . Свободно владеет дидактическими принципами планирования, отбора и структурирования материала, методами отбора материала, преподавания, проявляя элементы самостоятельного творческого подхода
ПК-6 Способен осуществлять воспитательную работу, а также педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	Знает цели и задачи химического образования; воспитывающие функции химического образования, цели, методы, содержание, формы, средства воспитания; требования к системе химического образования (ВО); Имеющиеся знания недостаточно полные и не вполне осознанные	Знает цели и задачи химического образования; воспитывающие функции химического образования, цели, методы, содержание, формы, средства воспитания; требования к системе химического образования (общего и профессионального); Имеющиеся знания являются полными и преимущественно осознанными	Знает цели и задачи химического образования; воспитывающие функции химического образования, цели, методы, содержание, формы, средства воспитания требования к системе химического образования Знания полные, глубокие и осознанные
	Умеет недостаточно корректно использовать педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и	Умеет использовать педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной	Умеет использовать педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной

	воспитательной деятельности обучающихся и их социализации и профориентации	деятельности обучающихся и осуществлять их социализацию и профориентацию	деятельности обучающихся в том числе с особыми образовательными потребностями; осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся; прогнозировать, критически оценивать результаты в соответствии с поставленными целями и задачами
	Уровень владения теоретическими основами дисциплины достаточен для формирования социально и культурно развитой личности	Владеет способностью использовать теоретические основы дисциплины для формирования социально и культурно развитой личности	Владеет способностью творчески интегрировать теоретические знания с практикой формирования социально и культурно развитой личности

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

4.1.1 Примерные темы рефератов, докладов

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-4, ПК-5, ПК-6

1. Становление и развитие методики обучения химии как науки.
2. Вопросы воспитания в процессе химического образования.
3. Особенности развития личности студента.
4. Современные подходы к конструированию программ по химии и к содержанию химического образования.
5. Элективные курсы химии в профильной школе.
6. Реализация важнейших дидактических принципов в отборе содержания курсов химии.
7. Деловая игра как форма активного обучения.
8. Основы подготовки лекционных курсов.
9. Самостоятельная работа студентов.
10. Система экологических и химико-экологических понятий в химическом образовании.
11. Алгоритмика при изучении химии.
12. Дифференциация и интеграция в процессе обучения химии
13. Методика составления дифференцированных заданий с нарастающей степенью трудности при изучении любой темы курса химии.
14. Взаимосвязь методов обучения химии с методами химической науки.
15. Методика обучения решению задач с недостающими и избыточными данными.

16. Организация проверки знаний и умений учащихся.
17. Творческие задачи по химии.
18. Нетрадиционные методы обучения решению химических задач.
19. Компьютерные технологии обучения химии.
20. Комплексные задания и их оценка
21. Основы педагогического контроля в высшей школе.
22. Рейтинговая система контроля знаний и умений по химии.
23. Принципы составления тестовых заданий.
24. Диагностика в проектной и исследовательской деятельности.
25. Химический диктант – приём повышения качества знаний.
26. Методика организации групповой работы по химии контролирующего характера.
27. Использование ТСО для контроля результатов обучения химии.
28. Обучающие игры в химии и методике её преподавания.
29. Разработка и обоснование содержания и организации элективного курса химии.
30. Разработка электронных презентаций по темам курса.

4.1.2 Примеры вариантов практических заданий, контрольных работ

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-4, ПК-5

Практические задания

1. Сформулируйте учебные проблемы по одной из тем химии.
2. Составьте систему задач по одной из тем курса химии.
3. Сформулируйте образовательные цели обучения, соответствующие различным уровням усвоения, в действиях по предмету.
4. Составьте проверочные тесты по предмету, соответствующие 1, 2 и 3-му уровням усвоения.
5. Спрогнозируйте затруднения студентов при изучении конкретного материала и определите виды возможной помощи.
6. Сконструлируйте познавательно-дидактическую игру по предмету.
7. Разработайте фрагмент деловой игры и докажите его необходимость и правомерность при изучении данного материала

Письменная контрольная работа

1. Сформулируйте цели (познавательные, воспитывающие, развивающие) лекции на тему «Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева».
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 решения задачи и опорную схему решения (алгоритмическое предписание).

Экспериментальная контрольная работа

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-4, ПК-5

Цель: Проверка освоения методики организации химического эксперимента.

Вид химического эксперимента – решение экспериментальных задач.

Примеры задач:

1. Определите с помощью одного реактива, под каким номером в пробирках находятся хлорид натрия., бромид натрия и йодид натрия. Составьте уравнения реакций и объясните их сущность.
2. Из выданных в твердом виде сульфата меди, карбоната кальция, магния и растворов соляной кислоты, гидроксида натрия получите не менее двух веществ, относящихся к разным классам неорганических соединений.
3. Опытным путем докажите взаимное влияние атомов в молекуле фенола.
4. Докажите опытным путём, что выданное вам кристаллическое вещество – органическое.

Задания:

-Составить план проведения практического занятия по теме: «Решение экспериментальных задач по химии».

Решить задачу экспериментально.

Составить карту для пошагового контроля экспериментальных умений и навыков студентов.

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

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-4, ПК-5, ПК-6

1. Студенты разных стран проводят совместное исследование проблем защиты окружающей среды, обмениваясь информацией по электронной почте и участвуя в деловых играх. Какие педагогические цели могут быть достигнуты в ходе выполнения такого проекта?
2. 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.
3. Ученики получают водород действием раствора соляной кислоты на цинк. Чем учитель может заменить цинк, если он отсутствует? Ответы подтвердите химическим экспериментом.
4. 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».
5. 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

4.1.4 Примеры тестовых заданий

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-4, ПК-5

1. Что такое развивающее обучение? При каких условиях обучение становится развивающим:

- а) учащиеся усваивают не только факты, но и выводы, обобщения, закономерности;
- б) учащиеся овладевают не только знаниями, но и способами деятельности;
- в) усваивается история формирования знаний;
- г) учащийся осознаёт способы своей учебной деятельности;
- д) развиваются мотивы познания и познавательные способности?

Выберите правильный ответ и обоснуйте ваш выбор. Учтите, что верным может быть не один ответ. Чем бы вы могли дополнить выбранные ответы?

2. Составьте классификационные схемы методов обучения посредством их выбора из числа приведенных.

Классификационные схемы	Перечень разных методов и их групп, имеющих в педагогической литературе
- На основе источников получения знаний - На основе уровня самостоятельности учащихся - На основе разделения функций педагога и учащихся - Логические основания - Функциональный подход к педагогической деятельности	Методы изложения, наглядный метод, методы преподавания, работа с книгой, иллюстративные методы, практические методы, поисковые методы, проблемный метод, репродуктивный метод, творческий, словесный, методы управления самостоятельной деятельностью учащихся, информационные методы, методы стимулирования, контролирующие методы, индуктивный метод, проектирующие методы, частично-поисковые, диагностические, исследовательские методы, дедуктивный метод, метод аналогий, организационный метод

4.1.5 Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-4, ПК-5, ПК-6

Вопросы к экзамену по дисциплине «Теория и методика обучения химии»

1. Цели и задачи химического образования. Критерии оценки знаний, умений и навыков по химии.
2. Система непрерывного химического образования, ее структура.
3. Программы по химии как основной методический документ.
4. Критерии оценки учебных текстов по химии. Сравнение и анализ учебников разных авторов.
5. Компетентностный подход в обучении химии.
6. Дидактический эксперимент в химическом образовании.
7. Методы обучения химии, их классификация в педагогической литературе.
8. Активные методы обучения.
9. Проблемное обучение химии как средство развития учащихся. Способы создания проблемных ситуаций. Этапы осуществления проблемного обучения.
10. Личностно-ориентированное обучение в инновационных технологиях обучения химии.
11. Теория дифференцированного обучения и ее применение при обучении химии.
12. Эвристическая деятельность в процессе обучения химии.
13. Деловая игра как форма активного обучения.
14. Реализация важнейших дидактических принципов в содержании школьного курса химии.

15. Объяснительно-иллюстративный метод обучения химии.
16. Демонстрационный эксперимент как средство и важнейший из словесно-наглядных методов обучения химии.
17. Организация учебной деятельности учащихся при обучении химии. Формы организации обучения.
18. Самостоятельная познавательная деятельность в процессе изучения химии. Этапы, методы и формы организации самостоятельной работы.
19. Формы и методы активизации познавательной деятельности обучаемых в процессе изучения химии.
20. Познавательное значение и основные функции химического эксперимента в процессе обучения. Основные этапы формирования важнейших экспериментальных умений.
21. Основные формы организации учебного процесса в вузе.
22. Требования к организации курсового и дипломного проектирования
23. Промежуточный и итоговый контроль знаний студентов. Педагогическая диагностика и правила ее проведения.
24. Инновации в системе контроля в процессе преподавания химии. Рейтинговая система контроля знаний.
25. Тест как инструмент измерения уровня знаний.
26. Метод проектов в процессе обучения химии и во внеаудиторной деятельности.
27. Сочетание репродуктивных, эвристических и исследовательских заданий при проведении семинаров по химии. Составьте подробный план семинарского задания по выбранной вами теме.
28. Сущность воспитания как педагогического процесса, его общие закономерности и принципы.
29. Практические занятия в высшей школе.
30. Структура педагогической деятельности. Какие педагогические качества и умения являются необходимыми и профессионально важными для педагогической деятельности.
31. Лекция в системе вузовского обучения.
32. Особенности применения компьютерных технологий в образовании. Перспективы развития.
33. Роль компьютера в организации и проведении внеаудиторной, познавательной деятельности учащихся.
34. Представьте сценарий деятельности учителя при демонстрации одного из опытов по теме «Х» в соответствии с теорией поэтапного формирования умственных действий.
35. Сформулируйте основные положения технологии обучения в сотрудничестве (или интегральной технологии). Приведите примеры применения данной технологии в практике обучения химии.
36. Место и значение важнейших теорий в курсе химии, их влияние на структуру учебника и уровень изучения учебного материала.
37. Методологические подходы к изучению темы «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева». Развивающие возможности темы.
38. Изучение теории химической связи и строения вещества. Методика формирования понятий о химической связи на основе квантово-механических и энергетических представлений.
39. Теория электролитической диссоциации в курсе общей химии. Структура содержания темы. Методические подходы к изучению процессов диссоциации электролитов и раскрытию их причин.

40. Основные принципы и методы изучения элементов и их соединений в систематическом курсе химии. Формирование понятий о естественных группах сходных элементов.
41. Структура системы понятий о веществе и ее компоненты. Организация и методика проведения практического занятия по теме «Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений».
42. Методические особенности изучения темы «Электролитическая диссоциация». Реализация межпредметных связей на примере данной темы. Сформулируйте и обоснуйте вопросы для подготовки к зачету по теме.
43. Раскройте последовательность и методику формирования и развития понятия «ковалентная связь». Предложите наиболее эффективные методы и средства проведения семинара «Полярные и неполярные ковалентные связи».
44. Последовательность формирования и развития системы понятий о веществе.
45. Развитие и обобщение знаний учащихся о кислотах, основаниях солях на основе теории электролитов. Варианты построения лекции – обобщения и систематизации знаний.
46. Методика формирования и развития системы понятий о химической реакции в курсе общей химии.
47. Формирование понятий о термодинамических и кинетических закономерностях протекания химических реакций.
48. Значение и задачи ознакомления учащихся с важнейшими химико-технологическими процессами и основными принципами химического производства.
49. Методические особенности изучения темы «Подгруппа азота». Составьте и обоснуйте варианты для проведения контроля знаний по теме.
50. Методика раскрытия сущности взаимного влияния атомов в молекулах органических веществ. Предложите развернутый план изучения темы «Физические и химические свойства фенола».
51. Раскройте значения понятий «Гомология и изомерия» при изучении органической химии и проследите развитие этих понятий по всему курсу. Сформулируйте вопросы о понятиях гомологии и изомерии в разных вариантах для проверки умения: воспроизводить информацию, сравнивать, раскрывать причинно-следственные связи.
52. Структура содержания системы политехнических знаний об основах химического производства. В чем принципиальная разница между политехническим подходом и так называемым гуманитарным подходом при изучении тем производственного содержания.

Экзамен осуществляется по экзаменационным билетам, содержащим теоретические вопросы и задания, нацеленные на контроль умений применять знания для решения практических задач. Оценка освоения дисциплины проводится с учетом результатов текущего и тематического контроля (рейтинговая система оценивания). Студент, имеющий рейтинг не менее 90 % освобождается от выполнения заданий на экзамене и получает отметку «отлично» Студенты, имеющие рейтинг не менее 80 % освобождаются от выполнения заданий на экзамене и получают отметку «хорошо». Если студент претендует на получение более высокой отметки, он должен выполнить задание на экзамене. Студенты, имеющие рейтинг ниже 80 % выполняют все экзаменационные задания.

Примеры экзаменационных билетов

Билет №1

1. Характеристика общих методов обучения химии.
2. Основы подготовки лекционных текстов.
3. Демонстрационный химический эксперимент при изучении темы «Скорость химических реакций».
4. Методика решения задачи: 80 мл смеси азота, метана и водорода смешали с 150 мл кислорода и подожгли. После реакции объем газовой смеси составил 122 мл. При пропускании продуктов реакции через раствор гидроксида натрия объем газовой смеси уменьшился до 86 мл. Определите объемный состав исходной смеси газов.

Билет №2

1. Программы по химии. Основные компоненты, структура и общая характеристика программ, отвечающих ФГОС.
2. Проблемный метод обучения химии.
3. Организация учебной эвристической деятельности студентов на практических занятиях по химии.
4. Методика решения задачи: Через трубку с порошкообразной смесью хлорида и йодида натрия массой 3 г пропустили 1,3 л хлора при температуре 42°C и 1 атм. Полученное в трубке вещество прокалили при 300 °C, при этом осталось 2,0 г вещества. Определите массовые доли солей в исходной смеси.

Критерии оценки:

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

Альтернативные формы заданий для экзамена

Объектами оценки по учебной дисциплине могут служить

- продукт методической деятельности;
- процесс деятельности;
- одновременно продукт и процесс методической деятельности.

1) Проект изучения темы курса химии в рамках модульно-рейтинговой, интегральной или др. педагогической технологии, включающей интерактивные формы организации обучения.

(Проект разрабатывается до экзамена, на экзамене предполагается защита проекта, включая ответы на вопросы).

2) Исследование педагогической проблемы среднего или высшего химического образования. (Исследование проводится до экзамена или на экзамене по выданным материалам. В первом случае экзамен представляет собой оценку отчета и выводов исследования или оценку защиты исследования).

3) Ситуационные задания. Формирование предложений для разрешения проблемной ситуации, сложившейся в профессиональной деятельности. Например, решение проблемной ситуации, сложившейся на практическом занятии: почему фенолфталеин не изменяет цвет в 0,1 н растворе ацетата натрия. Выполняется как письменно, так и устно с привлечением химического эксперимента, предполагается собеседование по разработанному решению.

4) Ролевые задания. Демонстрация профессиональной деятельности в роли специалиста (проведение урока, демонстрационного эксперимента, внеклассного мероприятия и др.). Может использоваться видеозапись, сделанная до экзамена, в том числе в условиях профессиональной деятельности.

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 на экзамене;

– 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.

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. Пак, М. С. Теория и методика обучения химии [Электронный ресурс] : учеб. / М. С. Пак. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 368 с.–

Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96862>. - ЭБС Издательства «Лань».

3. Минченков Е.Е. Практическая дидактика в преподавании естественнонаучных дисциплин [Электронный ресурс]: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 496 с.

Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71723#book_name. - ЭБС Издательства «Лань»

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используются специальные сервисы в электронно-библиотечных системах (ЭБС), доступ к которым организует научная библиотека КубГУ.

5.2 Дополнительная литература:

1. Пак М.С. Дидактика химии: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ М.С.Пак. – М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2004. – 315с.
2. 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. М.: Химия, 2004 – 302 с.
3. Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. - 336 с.
4. 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.
5. Зайцев О.С. Методика обучения химии: Теоретический и прикладной аспекты: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999. - 384 с.

5.3. Периодические издания:

1. Научно-теоретический и методический журнал "Химия в школе".
2. Журнал «Высшее образование в России»
3. Научно-теоретический и методический журнал "Информатика и образование"
4. Учительская газета
5. Журнал «Высшее образование сегодня»

6 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

6.1 Общие рекомендации

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 образовательных организациях и знать особенности структурирования материала основных содержательных линий.

Работа с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий, отметьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Регулярно отводите время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Выполнение расчетно-проблемных заданий, задач

Предлагается следующая схема решения задачи и проблемы.

Тщательно ознакомьтесь с условием, прочитав текст несколько раз. Представьте себе, что вы действуете в условиях задачи и ищите выход из затруднительного положения. Задайте себе как можно больше вопросов. Почему? Зачем? Каково влияние различных факторов? Найдите объяснения неизвестным терминам. Запишите все условия и требования. Четко сформулируйте цель задачи. Поставьте перед собой вопрос – зачем эта задача предложена, что нового может дать решение задачи?

Если при первом прочтении условий задачи она вам показалась нерешаемой, проговорите про себя или, ещё лучше, вслух содержание задачи, начните словами формулировать различные вопросы – и скоро вы осознаете путь к решению. Помните, речь - важнейший приём решения любых проблем.

Очень часто решению задачи помогают различного рода аналогии, т.е. другие объекты, обнаруживающие сходство предметов, явлений, процессов. Мысленно переберите в памяти случаи, хотя бы отдаленно напоминающие описание задачи, и, вспомнив, каким способом решались аналогичные задачи, попытайтесь перенести способ решения в данную ситуацию.

Во время поиска пути решения задачи старайтесь использовать все имеющиеся у вас знания, в том числе почерпнутые из популярной научной литературы, усвоенные при изучении других предметов. Постоянно используйте знания, полученные при изучении различных дисциплин, для решения проблем в данной научной области.

Ход решения задачи, идеи, возникшие при решении, и выводы следует сжато излагать письменно или обсуждать их на семинарских и практических занятиях.

Развить способности решения задач можно только одним путём – постоянно их решать.

Рекомендации по подготовке рефератов, докладов, выполнению УИРС

Реферат рассматривается как **реконструктивная самостоятельная работа студента**, предполагающая выделение основных вопросов, проблем, положений, рассматриваемых в реферируемой литературе по выбранной теме. Выбор темы зависит от личного интереса студента к данному вопросу. Необходимо раскрыть содержание поставленных вопросов, сформулировать результаты, выводы, обобщения, личную точку зрения. Работа должна

быть структурирована и иметь титульный лист, оглавление, основное содержание, выводы и обобщения, список реферируемой литературы, оформленный в соответствии с правилами описания печатных трудов. Объем реферата зависит от характера темы и может быть в пределах 10-15 страниц.

6.2 Комплект методических указаний по выполнению индивидуальных заданий и подготовке к практическим занятиям

Формирование нового знания в соответствии с теорией поэтапного формирования умственных действий (П.Я.Гальперин):

1 этап – ознакомление обучаемого с целью действия и создание у него необ. мотивации.

2 этап – разъяснение пути выполнения действия и составление ориентировочной основы действия (ООД). ООД – система указаний (ориентиров), пользуясь которыми человек выполняет заданное действие. ООД может быть предоставлена обучаемому полной или неполной, когда обучаемый должен сам определить недостающие ориентиры, необходимые для выполнения действия или самостоятельно построить ООД на основе имеющихся знаний.

3 этап – выполнение и формирование действия в материальной (приборы, реактивы, растворы, штативы, пробирки и т.п.) или материализованной (действия с помощью знаково-символических средств: моделей, диаграмм, таблиц) форме.

4 этап – формирование действия как внешнеречевого (в форме устной или письменной речи).

5 этап – формирование действия в речи про себя.

6 этап – выполнение действия умственно, мысленно (внутренняя речь переходит в мысль).

План проекта урока

В состав проекта урока должны входить следующие разделы:

1. Программа и учебник, по которому работает учитель.
2. Краткая характеристика класса, в котором проводится урок. Характеристика пишется в произвольной форме, в ней указывается степень мотивированности учащихся данного класса к учению вообще и к изучению химии в частности, склонность их к определенному виду познавательной деятельности, уровень сформированности их общеучебных умений и навыков.
3. Название темы с поурочным планированием и необходимыми пояснениями.
4. Название урока.
5. Тип урока. Рекомендуется следующая типология уроков:
 - изучение нового материала;
 - закрепление и применение знаний;
 - обобщение и систематизация знаний;
 - контроль и учёт знаний.Обговариваются дидактические задачи каждого типа уроков и основные структурные элементы урока, обязательные для каждого типа урока.
6. Цель изучения темы и задачи конкретного урока.
Основные требования к постановке задач:

- комплексность, должны быть определены обучающие, развивающие и воспитательные задачи;
- диагностичность и ориентированность на результат;
- задачи должны быть спроецированы на ученика.

Предлагается ставить обучающие, развивающие, воспитательные задачи с использованием определенных глаголов, например для образовательной задачи: в результате урока учащиеся **узнают, должны знать, должны иметь представление** и т.д.; для развивающей задачи: ученики учатся **распознавать, выделять главное, выявлять отличия, устанавливать закономерности** и т.д.; для воспитательной задачи: учащиеся **понимают, убеждаются, осознают**.

7. Методы обучения (по характеру познавательной деятельности), методические приёмы.
8. Форма организации занятий или тип занятий.
9. Средства обучения: оборудование, книги, раздаточный материал, дидактические карточки, ТСО и т.д.
10. Форма организации работы в классе: фронтальная, групповая, индивидуальная, работа по вариантам и т.д.
11. Хронометраж урока.
12. Содержание урока, включающее элементы: собственно ход урока (что делаю?), обоснование деятельности учителя (зачем делаю?) и прогнозируемая деятельность учеников.
13. Результаты урока: в обучении (предметные результаты), в развитии (общеучебные или метапредметные результаты), в воспитании (личностные результаты)
14. Самоанализ урока.

Структура конспекта (технологической карты) урока

Тема урока: ...

Цели урока. 1. Деятельностная: ... 2. Предметно-дидактическая: ...

Планируемые образовательные результаты урока.

1. Личностные: ...
2. Метапредметные: ...
3. Предметные: ...

Тип урока.

1. По ведущей дидактической цели: ...
2. По способу организации: ...
3. По ведущему методу обучения

Методы обучения.

1. Основной: ...
2. Дополнительные: ...

Основные вопросы урока.

1. ... и т.д.

Средства обучения: ...

Ход урока (с указанием продолжительности каждого этапа).

Организационный этап.

Проверка знаний и умений учащихся (отмечается количество учеников, которых предполагается опросить, указываются вопросы учащимся).

Этап изучения нового материала: актуализация опорных знаний; сообщение темы урока и постановка познавательных задач; последовательность изложения материала.

План изложения нового материала представить в табличном варианте, включающем: этапы изложения, методы и методические приемы, средства обучения на каждом этапе.

Закрепление и обобщение изученного материала (указывается время, вопросы для учащихся).

Объяснение домашнего задания.

Вариант оформления хода урока представлен в таблице

Этап урока, время	Методы обучения	Учебно-познавательные задачи урока		Формируемые УУД	Методы оценки/ самооценки
		Деятельность учителя	Деятельность ученика		

Схема самоанализа урока

- Оценка оптимальности содержания изученного на уроке материала:
 - объём, сложность, доступность, научность содержания;
 - насколько удалось уделить должное внимание формированию логических и специальных умений и навыков (выяснить причины невыполнения некоторых требований).
- Решение основных задач:
 - правильно ли были определены задачи урока;
 - удалось ли связать поставленные задачи с задачами предыдущих и последующих уроков;
 - достигнута ли цель урока.
- Обоснование структуры и методических приемов ведения урока:
 - обосновать последовательность использованных методов и методических приёмов;
 - взаимосвязь между целью урока, его типом и этапами;
- как совершенствовались
 - как совершенствовались знания учащихся при объяснении нового материала;
 - межпредметные связи в рамках изучаемой темы и их реализация на уроке;
 - уровень организации закрепления изученного материала;
 - соответствие объёма и характера задания возрасту школьников;
 - направленность домашнего задания на закрепление основных вопросов изучаемой темы;
 - в какой мере выполнение домашнего задания обеспечит более качественное изучение материала следующего урока.
- Анализ деятельности учащихся на уроке:
 - использованные формы организации учебно-познавательной деятельности учащихся на уроке (индивидуальные, групповые, коллективные);
 - количество отметок в течение урока;
 - как учитывался уровень развития учащихся при планировании и решении задач урока.
- Использование основного учебного оборудования.

**Оформление учебного технологического проекта:
«Методика изучения темы по конкретной педагогической технологии»**

Примерный список педагогических технологий обучения химии:

1. Технология коллективного (взаимного) способа обучения (КСО).
2. Технология укрупнения дидактических единиц.
3. Технология блочной подачи материала и применения опорных конспектов на уроке.
4. Адаптивная система обучения.
5. Технология педагогических мастерских.
6. Контрольно-корректирующая технология обучения.
7. Технология индивидуальных образовательных траекторий.
8. Модульно-рейтинговая технология
9. Интегральная технология.
10. Дифференцированное обучение на разных уровнях сложности.
11. Интегративно-модульная технология.
12. Метод проектов.

План аннотации педагогической технологии

Технология.

Авторы.

Цель.

Идеи.

Педагогические и психологические теории, положенные в основу технологии.

Содержание, методы, формы организации познавательной деятельности учащихся.

Описание системы: основные положения, определение, принципы, приемы.

Результативность.

Рекомендации к внедрению.

Место внедрения.

Рекомендуемая литература.

Структура учебного проекта

1. Пояснительная записка. Обоснование выбора технологии обучения.

Описание системы обучения. Аннотация технологии.

2. Тема, программа, учебник.

Учебно-воспитательные задачи темы, место темы в школьной программе.

3. Технологическая карта темы. Тематическое планирование (с рубриками в рамках выбранной технологии): логическая последовательность формирования основных понятий (знаний и умений), система уроков, типы и виды уроков, ведущий метод обучения.

4. Комплекс учебных заданий в соответствии с требованиями к знаниям и умениям по теме, измерители с указанием уровня знаний по Блуму.

5. Комплекс педагогических средств, необходимых для данной технологии: учебно-методический инструментарий, последовательность организационных форм; комплекс средств мотивации (подборка занимательных опытов, исторические вставки, комплекс дидактических игр и т.д.); комплекс средств организации деятельности, материалы и способы осуществления обратной связи; поурочное планирование; ожидаемый результат, адресная направленность.

6. Диагностика результатов обучения.

7. Рекомендации к внеклассной работе по данной теме.

Методическая разработка внеклассного мероприятия.

1. Литература для учителя

2. Литература для учащихся.

6.3 Организация процесса самостоятельной работы

№	Наименование раздела	Формы самостоятельной работы	Сроки выполнения (неделя)	Форма отчетности
1	2	3	4	5
1	Введение. Предмет и задачи курса	Изучение учебно-методической литературы, подготовка докладов, сообщений	Семестр 2 1-2	Доклады, устные сообщения
2	Процесс обучения	Освоение представлений об общей модели процесса обучения химии и управлении этим процессом. Календарно-тематическое проектирование учебного материала.	2-3	Апробация методических разработок
3	Цели обучения химии	Работа с нормативной документацией. Упражнения в целеполагании	3-4	Отчеты по индивидуальным заданиям
4	Содержание обучения химии	Работа с учебной и методической литературой,	5-6	Анализ содержания программ и учебников химии высшей и средней школы. Блок-схемы логической структуры курсов химии
5	Методы обучения химии	Проектирование педагогической деятельности с использованием различных методов обучения. Деловая игра	8-18	Дидактические разработки, планы, технологические карты практических занятий, уроков. Участие в деловой игре.
6	Организационные формы обучения химии	Изучение учебно-методической литературы. Проектирование уроков, лекций, практических занятий различного типа. Апробация разработок в деловой игре	10-14	Отчеты по индивидуальным заданиям
7	Средства обучения химии	Освоение опыта использования различных средств обучения химии	14-15	Отчеты по индивидуальным заданиям

		постановки демонстрационного и лабораторного эксперимента. Индивидуальные задания		
8	Контроль и оценка качества знаний по химии	Освоение системы контроля обучения и оценки его качества в процессе разработок контролирующих материалов, тренингов, ролевых игр	16-18	Разработки контролирующих материалов, оценочная деятельность в ролевых играх
9	Дидактический эксперимент в преподавании химии	Изучение методической литературы. Освоение технологии дидактического эксперимента. Разработка проекта дидактического эксперимента (изучение начального уровня химических знаний, умений, ценностных отношений, мотиваций)	Семестр 3 1-2	Результаты дидактического эксперимента
10	Современные технологии обучения химии	Работа с учебно-методической литературой. Разработка проектов изучения разделов, тем курсов химии в рамках определенной технологии	3-4	Индивидуальные проекты и их презентации
11	Информационные системы и технологии в обучении химии	Отработка приемов и методов работы по получению, переработке и представлению информации по химии	5	Доклады Отчеты по индивидуальным заданиям
12	Методика изучения важнейших тем курсов химии	Проектирование изучения отдельных разделов, курсов химии в рамках определенной педагогической технологии. Апробация проектов в деловой игре	6-7	Проекты. Участие в деловой игре

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.

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

7.1 Перечень информационно-коммуникационных технологий

В качестве информационно-коммуникационных технологий в соответствии с рекомендациями ИИТО-2012 используются:

1. Базы данных сети «Интернет»
2. Электронные таблицы
3. Презентации
4. Электронная документация

7.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

В курсе лабораторных работ используется следующее программное обеспечение: Microsoft Office (Word, Excel), ACD Labs Chems sketch, Компьютерная программа Hyper Chemistry

7.3 Перечень современных профессиональных баз данных и 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/>.
4. Единая цифровая коллекция образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/catalog>

8. 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 (ПО) ауд 234 с
2.	Семинарские занятия	аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) ауд 234 с ,422с
3.	Лабораторные занятия	Учебные химические лаборатории, оснащенные комплектным лабораторным оборудованием, лабораторной посудой и наборами реактивов Аудитория 439 с,430 с
4.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория (№422 с) для проведения занятий лекционного, семинарского и лабораторного типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
5.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория (№422 с) для проведения занятий лекционного, семинарского и лабораторного типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
6.	Самостоятельная работа	1.Читальный зал 2.Зал периодических изданий 3. Зал доступа к электронным ресурсам каталогам библиотеки ФГБОУ ВО "КубГУ"..

		Аудитория для самостоятельной работы обучающихся №4321с
--	--	--