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
_____Хагуров Т.А.
подпись
«29» мая 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Б1.В.ДВ.02.02. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ

Направление подготовки 04.04.01 Химия

Направленность (профиль) на их основе перспективные соединения и материалы

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника магистр

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО)) по направлению подготовки 04.04.01 Химия

Программу составил(и):

Т.П. Стороженко, доцент, к.х.н. 

С.Л. Кузнецова , доцент, к.х.н. 

Рабочая программа дисциплины «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ» утверждена на заседании кафедры органической химии и технологий протокол № 8 от «18» мая 2020 г.
И.о. заведующий кафедрой Кузнецова С.Л., к.х.н., доцент



Рабочая программа дисциплины «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ» утверждена на заседании кафедры общей, неорганической химии и ИВТ в химии
протокол № 10 от « 15 » мая 2020 г.
Заведующий кафедрой общей, неорганической химии и
ИВТ в химии, д.х.н., профессор Буков Н.Н.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий протокол № 5 « 25 » мая 2020 г.

Председатель УМК факультета к.х.н. Беспалов А.В. 

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

Цель изучения дисциплины - подготовка преподавателя химии, способного квалифицированно с использованием новых образовательных технологий осуществлять предметное обучение и воспитание учащихся традиционных и инновационных школ (лицеев, гимназий, колледжей и т.п.), высших учебных заведений в постоянно меняющихся условиях образовательной среды.

1.2 Задачидисциплины:

Формирование готовности

- реализовывать воспитывающую функцию химического образования путем решения нравственно-этических, трудовых, культурологических, мировоззренческих, гуманистических, прикладных, практических, эстетических, экологических, экономических, валеологических и др задач, направленных на формирование социально и культурно развитой личности
- осуществлять отбор и реализацию методических систем и новых технологий обучения 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;
- проектировать, конструировать, организовывать свою педагогическую деятельность, планировать темы (блоки занятий), учебные занятия в соответствии с учебным планом и программами по химии;
- обоснованно выбирать и реализовывать в процессе обучения химии оптимальные традиционные и инновационные технологии воспитания, развития и образования обучаемых;
- корректировать процесс обучения с учётом ожидаемого и реального его протекания;
- 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.02.02 «Современные технологии обучения химии» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана основной образовательной программы направления обучения 04.04.01 Химия.

Освоение данной дисциплины 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 предрасположенность к осуществлению педагогической деятельности.

В программе подготовки магистров по направлению 04.04.01 Химия дисциплина «Современные технологии 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 «Современные технологии 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	-высоким уровнем знаний по преподаваемым дисциплинам, пониманием концептуальных основ предмета, его места в общей системе знаний и в учебном плане подготовки специалиста; -способностью аналитической оценки, выбора и реализации образовательных программ ВО

№ п.п	Код и 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 и 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	- 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	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в дисциплину. Актуализация важнейших понятий дидактики	10	2	4		4
2	Образовательные технологии	14	2	4		8
3	Современные идеи и педагогические концепции в технологиях химического образования	12	2	4		6
4	Общая характеристика и способы реализации технологий обучения химии	15	2	4		9
5	Методы химического образования	20	2	8		10
6	Средства химического образования	10	2			8
7	Формы организации химического образования	14	2	4		8
8	Контроль и оценка качества знаний	12,8	2	4		6,8
	Итого:	*107,8*	*16*	*32*	-	*59,8*

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Содержание обучения химии	31	8		20	3

2	Технологии изучения важнейших тем курсов химии	14	6		8	
	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*				

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

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 в дисциплину. Актуализация важнейших понятий дидактики.	Цели и задачи дисциплины её место в системе подготовки магистра. Современные проблемы обучения и преподавания. Система обучения: цели, содержание, методы, организационные формы, средства, контроль усвоения и диагностика сформированных знаний. Структура содержания дисциплины. Теоретические и экспериментальные методы педагогического исследования. Требования к результатам обучения. Профессиограмма преподавателя химии.	Устный опрос
2	Образовательные технологии	Понятия «педагогическая технология», «педагогические технологии в предметном обучении», образовательная технология. Признаки педагогической технологии, основные функции. Структурные компоненты образовательной технологии: -постановка целей и планирование результатов образовательной деятельности; -моделирование, проектирование, планирование результатов образовательных процессов; -моделирование, проектирование и планирование образовательных процессов (разработка методов и организационных форм обучения, создание средств обучения, анализ и систематизация приёмов); -разработка процедур и средств мониторинга образовательного процесса; - выработка параметров и критериев оптимизации образовательного процесса, процедур управления им. Место технологии в структуре образовательного процесса. Классификация современных образовательных технологий. Тенденции развития образовательных технологий. Принципы проектирования технологий обучения.	Доклады, рефераты, презентации
3	Современные идеи и педагогические концепции в	Использование прогрессивных педагогических	Анализ технологий химического

	технологиях химического образования	тенденций при разработке технологий обучения химии: увеличение эвристических возможностей традиционных форм обучения, увеличение удельного веса творческих задач, проблемных ситуаций, самостоятельной работы у учащихся, дифференциация обучения, усиление диагностичности практически всех форм организации обучения и т.д. Групповая деятельность учащихся в образовательном процессе. Использование групп, создаваемых без учета уровневых достижений. Типология групп, создаваемых на основе уровневых достижений и работа с ними. Приёмы и методы некоторых авторских технологий обучения химии.	образования
4	Общая характеристика и способы реализации технологий обучения химии	Значения характеристических параметров и способы реализации технологий обучения химии. Технологии обучения в сотрудничестве. Технология КСО. Условия организации разноуровневого обучения. Адаптивная система обучения, контрольно-корректирующая и интегральная технологии обучения химии как примеры реализации личностно-ориентированной модели учебно-воспитательного процесса. Модульно-блочные и цельноблочные технологии. Проектное обучение как одна из интегральных технологий. Работы по методологии технологии направляемого проекта (ЦУ – способы деятельности). Деятельностно-ценностная образовательная технология ТОГИС (технология образования в глобальной информационной сети). Возможности проявления познавательной самостоятельности в образовательных технологиях разных поколений	Аннотации технологи обучения химии. Реализация определенно й технологии в процессе освоения учебного материала химии
5	Методы химического образования	Понятия «методы обучения», «методы обучения химии», «методы химического образования». Классификация методов обучения химии. Многоуровневый интегративный подход при выборе и реализации методов. Общелогические и общепедагогические методы в обучении химии. Специфические методы в химическом образовании. Методы воспитания и методы развития в химическом образовании. Методы обучения в современных образовательных технологиях: репродуктивные, творчески репродуктивные, информационно-развивающие, проблемно-поисковые.	Устный опрос. Упражнения в проектирова нии фрагментов уроков, лекций, объяснений с использован ием различных методов и приёмов.
6	Средства химического образования	Сущность, классификация средств химического образования. Группы средств обучения химии: учебно-материальные, дидактико-методические, психолого-педагогические. Учебное оборудование: технические средства обучения, лабораторное оборудование, учебная мебель и приспособления. Пути использования ТСО для повышения познавательной активности обучаемых и повышения эффективности усвоения знаний. Формы познавательных заданий как образовательных средств. Химический язык и	Тест, упражнения по применению ТСО

		химический эксперимент как специфические средства обучения химии. Интегративный подход к реализации образовательных средств.	
7	Формы организации химического образования	Организация учебной деятельности и её активизация. Урок, структура, типология, подготовка, наблюдение и анализ. Лекция, требования к современной лекции, лекционные демонстрации и демонстрационный эксперимент. Семинар в обучении химии, методика организации, дискуссии, разрешение научно-учебных проблем. Лабораторный практикум и его роль в обучении химии. Формы организации лабораторных практикумов. Формы организации самостоятельной работы. Внеаудиторная познавательная деятельность и её организация	Проектирование различных организационных форм учебного процесса. Деловая игра с использованием хим. эксперимента
8	Контроль и оценка качества знаний	Понятия «качество», «качество химического образования», интегративная методика анализа качества химического образования, контроль и учет знаний, умений. Виды контроля. Организация контроля за усвоением знаний на лекции, семинарском занятии и в лабораторном практикуме. Взаимный контроль и самоконтроль. Рейтинговый контроль. Оценка качества химического образования. Компетентность как показатель качества обучения. Направления применения компетентностного подхода в образовании: формирование ключевых компетенций надпредметного характера, формирование обобщенных умений предметного характера, прикладных предметных умений, жизненных навыков. Измерение ключевых компетенций учащихся: портфолио, системы интегрированных заданий, ситуационные задания, задания практико-прикладной направленности, публичная защита и экспертная оценка проектной и исследовательской деятельности, педагогическое наблюдение, тесты на выявление минимальной компетентности, экспертная оценка самостоятельной работы учащихся, участие в проблемных семинарах, дискуссиях. Социометрический и психологический мониторинг в образовательном процессе.	Деловая игра: организация контролирующей деятельности. Разработка дидактических материалов. Упражнения в формулировании и измерении компетенций.

Семестр 3

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Содержание обучения химии	Модель специалиста и содержание обучения. Зависимость содержания обучения от целей обучения. Правовая и нормативная основы отбора и совершенствования химического содержания. Принципы построения курсов химии. Превращение учений науки в блоки содержания учебной дисциплины. Основные компоненты содержания	Анализ программ и учебников ЛР
2	Технологии изучения важнейших тем	Атомно-молекулярное учение. Основные законы химического взаимодействия. Периодический закон Д.И. Менделеева.	Проектирование изучения тем и разделов курсов

	курсов химии	Периодическая система и таблица элементов. Строение атома. Понятие о химической связи и химическом взаимодействии. Строение вещества в различном фазовом состоянии. Валентность и степень окисления. Основы учения о направлении химического процесса (химическая термодинамика). Основы учения о скорости химического процесса. Окислительно-восстановительные реакции. Электродный потенциал, ЭДС реакции, константа равновесия. Неорганическая химия. Обзоры по свойствам химических элементов групп, подгрупп, периодов периодической системы элементов. Органическая химия в школьном и вузовском курсах химии. Теория химического строения. Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы реакций в органической химии.	химии Защита проектов

2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Введение в дисциплину. Актуализация важнейших понятий дидактики	Федеральные государственные образовательные стандарты и рабочие программы школьных и вузовских курсов химии.	Устный опрос
2.	Образовательные технологии	Образовательные технологии. Принципы и этапы проектирования образовательной технологии . Учебник химии как обучающая система.	Доклады, рефераты, презентации
3.	Современные идеи и педагогические концепции в технологиях химического образования	Основные понятия и законы химии. Формирование умений определять и объяснять понятия. Моделирование фрагментов практических занятий с использованием технологии обучения в сотрудничестве	Анализ технологий химического образования
4.	Общая характеристика и способы реализации технологий обучения химии	Педагогическая деятельность по технологии проблемного обучения при изучении темы «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева». Проектирование проблемной лекции.	Аннотации технологи обучения химии. Реализация определенной технологии в процессе освоения учебного материала химии К/Р
5.	Методы химического образования	Использование моделирования при изучении темы «Строение вещества». Компьютерное моделирование. Разработка дидактических материалов по теме	Устный опрос. Упражнения в проектировании фрагментов уроков, лекций, объяснений с использованием различных методов и приёмов.

6.	Методы химического образования	Использование моделирования при изучении темы «Строение вещества». Компьютерное моделирование. Разработка дидактических материалов по теме	Тест, упражнения по применению ТСО
7.	Методы химического образования	Освоение дифференцированного подхода при изучении химии. Подготовка, организация и проведение (деловая игра) семинара по теме «Закономерности протекания химических реакций». Разработка разноуровневых тестовых заданий по теме. Компетентностный подход в обучении химии.	Проектирование различных организационных форм учебного процесса. Деловая игра с использованием хим. эксперимента
8	Формы организации химического образования	Организация учебной деятельности и её активизация . Защита индивидуальных проектов, изучения тем и разделов химии в рамках определенной образовательной технологии.	Проектирование различных организационных форм учебного процесса. Деловая игра с использованием хим. эксперимента
9	Контроль и оценка качества знаний	. Организация контроля за усвоением знаний на лекции, семинарском занятии и в лабораторном практикуме.	Деловая игра: организация контролирующей деятельности. Разработка дидактических материалов. Упражнения в формулировании и измерении компетенций

2.3.3 Лабораторные занятия.

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	3	4
1.	Организация демонстрационного химического эксперимента	*Отчет по Лабораторной работе*
2.	Методика проведения лабораторных работ	*Отчет по Лабораторной работе*
3.	Экспериментальная проверка знаний и умений	*Отчет по Лабораторной работе. К/Р*
4.	Проблемно-развивающие эксперимент по химии	*Отчет по Лабораторной работе*
5.	Деловые игры (проектирование проведение занятий различных форм с использованием химического эксперимента)	*Технологические карты занятий, самоанализ и анализ проведенных занятий*

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 в дисциплину. Актуализация важнейших понятий дидактики.	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».с.
2	Образовательные технологии	Пак М.С. Дидактика химии: учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений/ М.С.Пак.– М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2004.– 315 с. 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	Современные идеи и педагогические концепции в технологиях химического образования	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.– 315 с.
4	Общая характеристика и способы реализации технологий обучения химии	1. Теория и методика обучения химии: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. О.С. Габриеляна. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 384 с.
5	Методы обучения химии	1.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.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».с
6	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.
7	Формы организации химического образования	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	1. Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. - 336 с.
9	Содержание 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. 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».

10	Технологии 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. 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».с.

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.

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, 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 в соответствии с программами ВО), 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 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	Введение в дисциплину. Актуализация важнейших понятий дидактики	ПК-4, ПК-5, ПК-6	Вопросы для устного опроса по теме	Вопрос на экзамене 1-14
2	Образовательные технологии	ПК-4	Доклад, сообщение, реферат	Вопрос на экзамене 15-18
3	Современные идеи и педагогические концепции в технологиях химического образования	ПК-4, ПК-5	Вопросы по теме. Индивидуальные задания: анализ технологий химического образования	Вопрос на экзамене 19-22
4	Общая характеристика и способы реализации технологий обучения химии	ПК-4, ПК-5	Отчеты по индивидуальным и групповым заданиям: аннотации технологий обучения и их реализация в процессе обучения	Вопрос на экзамене 23-30
5	Методы химического образования	ПК-5	Вопросы по теме, дидактические разработки, проекты учебных занятий с использованием различных методов	Вопрос на экзамене 31-39

6	Средства химического образования	ПК-4,ПК-5	Тест, дидактические разработки по применению средств обучения	Вопрос на экзамене 33-35
7	Формы организации химического образования	ПК-5	Проекты. Апробация проектов в деловой игре	Вопрос на экзамене 15-19
8	Контроль и оценка качества знаний	ПК-5	Дидактические разработки контролирующих материалов. Деловая игра: тренинги оценочной деятельности	Вопрос на экзамене 37-38
9	Содержание обучения химии	ПК-4	Анализ структуры и содержания программ и учебников	Вопрос на экзамене 39-49
10	Технологии изучения важнейших тем курсов химии	ПК-5, ПК-6	Проекты. Защита, презентации	Вопрос на экзамене 40-49

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.
	Влаеет на минимально допустимом уровне способностью осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ ВО	Влаеет способностью осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ ВО. В нестандартных ситуациях нуждается в консультации.	Влаеет способностью 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-	Знает-содержание химического профессионального и общего образования,	Знает-содержание химического профессионального и общего образования,	Знает-содержание химического профессионального и общего образования,

методическое сопровождение образовательного процесса по программам ВО	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	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.	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 в 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	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	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

	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 задач	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 консультациях	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 методами преподавания, проявляя элементы самостоятельного творческого подхода
	Влаеет 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.	Влаеет 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..	Влаеет 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 воспитательной деятельности обучающихся и их социализации и профориентации	Умеет использовать педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся и осуществлять их социализацию и профориентацию	Умеет использовать педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной 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	Владеет способностью использовать теоретические основы дисциплины для формирования социально и культурно	Владеет способностью творчески интегрировать теоретические знания с практикой формирования

	развитой личности	развитой личности	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. Примеры вариантов контрольных заданий, тестов

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

Ситуационные задания:

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 объёмом 89,6 л (н.у.). Определить массовую долю НС! 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 объёмом 50 мл с молярной концентрацией 0,25 моль/л. Как бы вы на месте учителя приготовили такой раствор?

5.Молодой учитель химии приготовил к практической работе растворы солей: йодида натрия, хлорида натрия, карбоната натрия и забыл приклеить этикетки на склянки с растворами. Как бы вы на его месте определили, какое вещество находится в каждой склянке? Ответ подтвердите уравнениями реакций.

6.Ученики получают водород действием раствора соляной кислоты на цинк. Чем учитель может заменить цинк, если он отсутствует? Ответы подтвердите химическим экспериментом.

7.Учащиеся на уроках химии в своих формулировках часто допускают ошибки или неточности. Как бы вы на месте учителя химии исправили следующие выражения учеников: «запишем реакцию получения водорода», «углерод встречается в живой природе», «соль содержит металл и кислотный остаток», «кислород всегда проявляет валентность 2».

8.Как бы вы на месте учителя химии распределили следующие задания по степени сложности:

1) составьте формулы двух структурных изомеров C_5H_{10}. Назовите оба вещества;
2) составьте формулы всех структурных изомеров бутена-2;
3) у каких веществ из предыдущего задания могут быть геометрические изомеры (цис-, транс-)? Приведите формулы изомеров.

Примеры заданий тестов:

1. Химическая реакция – это…
2. Во сколько раз число атомов фосфора в 10 г фосфина больше, чем в 10 г иодида фосфония?
3. Смесь газов состоит из 20 об.% водорода и 80 об.% азота. Чему равна средняя молярная масса этой смеси?
4. Сколько существует орбиталей с заданным главным квантовым числом *n* ?
5. Какое из указанных веществ имеет отрицательную теплоту образования, т.е. экзотермично (термодинамическая система знаков)?
6. Какой тип решетки характерен для вещества …

7. Выход реакции велик в том случае, если а)используется катализатор, б) используется ингибитор, в) константа равновесия больше 1, г) константа равновесия меньше 1.
8. Ка кие из перечисленных ионов можно одновременно обнаружить в растворе?
9. Восстановите левую часть уравнения окислительно-восстановительной реакции. Сумма коэффициентов в полученном уравнении…
10. Растворы щелочей способны реагировать со следующими простыми веществами: …..
11. Назовите промежуточное вещество X в следующей схеме: дихромат аммония - X – аммиак.
12. Один моль газообразного вещества А кислотного характера (плотность газа по гелию 17) реагирует с одним молем газообразного вещества В основного характера (плотность по гелию 4,25), образуя 85 г твёрдого вещества С, хорошо растворимого в воде. Приведите формулы веществ А, В и С.
13. Какие из перечисленных органических соединений не имеют межклассовых изомеров?
14. Дана схема превращений: $C_3H_6O_2$ - $C_3H_5O_2C1$ -- $C_3H_{10}O_2N_2$

Назовите исходное и конечное вещества.

15. Для бензойного альдегида характерны реакции … (электрофильного присоединения и нуклеофильного замещения; радикального присоединения и восстановления; электрофильного замещения и нуклеофильного присоединения).
16. Для мытья посуды, загрязнённой селёдочным рассолом, лучше всего подходит (сода, раствор уксусной кислоты, раствор перманганата калия, хозяйственное мыло).
17. Назовите соединения:
18. В результате следующих превращений (указана цепочка превращений) образуется конечный продукт …

Дидактические задания

1. Составьте алгоритм написания уравнения окислительно-восстановительной реакции.
2. Составьте алгоритм написания формулы соединения или алгоритм научения выполнять какую-либо учебную деятельность.
3. Руководствуясь приведённой ниже инструктивной картой, составьте цикл задач трех уровней сложности:

А – тренировочные задачи в одно действие;

Б - задачи, соответствующие обязательному минимуму содержания образования;

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

Инструктивная карта по составлению расчетных задач с прикладным содержанием

- *Выберите практически значимый факт, связанный с изучаемыми веществами или реакциями.*
- *Запишите формулу вещества или уравнение реакции.*
- *Выберите тип задачи.*
- *Согласно выбранному типу задачи укажите в краткой форме числовые данные и вопрос задачи.*
- *По краткой записи условия составьте текст задачи с использованием опорных слов для данного типа задачи.*

- *Решите задачу, запишите ответ.*
- *Напишите текст задачи на одной стороне дидактической карточки, а краткую запись условия, решение и ответ – на другой стороне.*

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

4.1.2. Пример задания для индивидуальной и групповой деятельности студентов

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

Изучение методической литературы /1, с.74-79; 2, с.172-176 /, Химия в школе, 2008,-№3,-с.66-68; №9,- с.67-69.

Экспериментальное задание: упражнения в демонстрировании опытов:

-Получение аммиака взаимодействием нашатыря и других солей аммония с гашеной известью.

-Получение аммиака нагреванием нашатырного спирта

Выходной контроль

Демонстрирование опыта с объяснением его сущности. Пооперационный анализ опытов (взаимоконтроль).

Проверка и оценивание письменных заданий по теме.

Вопросы по теме «Методика организации и проведения демонстрационных опытов»:

- Какие специфические методы обучения химии вам известны?
- Каковы дидактические особенности применения демонстрационного эксперимента в процессе обучения химии?
- На примере возгонки йода покажите разные способы сочетания демонстрационного эксперимента со словом учителя.
- Из программы по химии выпишите названия демонстрационных опытов по химии и укажите, какие требования техники безопасности нужно обеспечить при выполнении каждого из них.

4.1.3. Примерные темы рефератов, докладов, эссе

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

1. Современные концепции химического образования.
2. Педагогические технологии в предметном обучении.
3. Образовательная технология и её особенности.
4. Принципы проектирования новых технологий обучения
5. Развитие школьников (студентов) в процессе химического образования.
6. Воспитание в процессе химического образования.
7. Направления интенсификации процесса обучения.
8. Открытые системы интенсивного обучения.
9. Современные подходы к конструированию программ по химии и к содержанию химического образования.
10. Методы активного обучения.
11. Элективные курсы химии в профильной школе.
12. Реализация важнейших дидактических принципов в курсах химии.

13. Проблемные ситуации в курсе общей химии.
14. Дифференциация в процессе обучения химии
15. Методика составления дифференцированных заданий с нарастающей степенью трудности при изучении любой темы курса химии.
16. Гуманизация и гуманитаризация химического образования и проблемы общества.
17. Взаимосвязь методов обучения химии с методами химической науки.
18. Методика обучения решению задач с недостающими и избыточными данными.
19. Творческие задачи по химии.
20. Нетрадиционные методы обучения учащихся решению химических задач.
21. Компьютерные технологии обучения химии.
22. Рейтинговая система контроля знаний и умений по химии.
23. Тестовые задания в курсе общей химии.
24. Химический диктант – приём повышения качества знаний.
25. Методика организации групповой работы по химии.
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. Химический язык как предмет и специфическое средство химического образования.
31. Разработка электронных презентаций по темам курса.

4.1.4. Примеры вариантов контрольных работ

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

Письменная контрольная работа

1. Сформулируйте цели (познавательные, воспитывающие, развивающие) изучения темы «Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева».

2. Составьте комплексную задачу по материалам раздела: Теоретические основы неорганической химии.

- Дайте научное обоснование решения задачи.
- Проведите методический анализ задачи.
- Составьте конспект объяснения учащимся решения задачи и опорную схему решения (алгоритмическое предписание).

3 Обоснуйте целесообразность включения демонстрационных опытов в лекцию по теме «Скорость химических реакций».

Экспериментальная контрольная работа

Цель: Проверка освоения методики организации химического эксперимента.

Вид химического эксперимента – решение экспериментальных задач.

*Примеры задач**:***

1. Изучите влияние различных факторов на скорость реакции взаимодействия цинка с соляной кислотой
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 порядок реакции разложения пероксида водорода.

Задания:

Составьте план проведения практического по теме: «Решение экспериментальных задач по химии».

Решите задачу экспериментально.

Составьте карту для пошагового контроля экспериментальных умений и навыков учащихся.

Оформите 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.

4.1.5 Содержание дисциплины для подготовки к зачету

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

1. Содержание химического образования и педагогические основы его обновления и совершенствования:

- Государственные стандарты общего среднего и профессионального среднего химического образования и ФГОС ВО, их функции;
- цели изучения химии (обучающие, воспитывающие, развивающие), место химии в базисном учебном плане школы и ООП подготовки различных направлений, основные содержательные линии дисциплины, принципы построения современных курсов химии;
- система химического образования;
- требования к уровню подготовки по ступеням обучения химии, направлениям подготовки, содержательным блокам и линиям.

2. Функции преподавателя химии (программно-проектировочная, информационно-содержательная, конструктивно-интегративная, организационная, мобилизационная, коммуникативная, управленческая, воспитывающая, развивающая, корректировочно-гностическая, исследовательская, результативно-оценочная).

3 . Организационные формы обучения. Современные требования к образовательным занятиям (урокам, лекциям, практическим и лабораторным работам и т.д.).

4. Принципы отбора содержания уроков, лекций, семинаров, лабораторных занятий.

5. Методы и средства обучения и контроля, закономерности и принципы обучения химии (системности, наглядности, преемственности, научности, доступности, связи теории с практикой, оптимизации и т.д.).

6. Теоретические основы, ведущие идеи, классификация современных химико-образовательных технологий:

- признаки образовательных технологий, структурные компоненты, функциональные компоненты, принципы реализации;

- педагогические тенденции при разработке технологий обучения химии: увеличение эвристических возможностей традиционных форм обучения, увеличение удельного веса творческих задач, проблемных ситуаций, самостоятельной работы у учащихся,

дифференциация обучения, усиление диагностичности практически всех форм организации обучения и т.д.

7. Общая характеристика и способы реализации современных технологий обучения химии.

8. Техника и методика химического эксперимента. Требования охраны труда в кабинете химии, правила безопасного выполнения химических опытов, правила уничтожения или дальнейшего использования продуктов химических реакций, правила хранения химических реактивов.

9 Типы и методы решения химических задач.

4.1.6 Вопросы для подготовки к экзамену:

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

1. Цели и задачи химического образования. Критерии оценки знаний, умений и навыков
2. по химии.
3. Современная концепция химического образования и перспективы его развития.
4. Система непрерывного химического образования, ее структура.
5. Программы по химии как основной методический документ.
6. Реализация важнейших дидактических принципов в содержании курсов химии
7. Методы обучения химии, их классификация в педагогической литературе.
8. Личностно-ориентированное обучение в инновационных технологиях обучения химии.
9. Теория поэтапного формирования умственных действий в обучении химии.
10. Теория дифференцированного обучения и ее применение при обучении химии. Учебно-материальная база обучения химии в условиях дифференциации.
11. Сущность проблемного обучения. Предметно-содержательные характеристики проблемного обучения. Способы выявления учебных проблем в химии.
12. Общелогические и общепедагогические методы в обучении химии.
13. Информационно-развивающий метод обучения химии
14. Объяснительно-иллюстративный метод обучения химии.
15. Организация учебной деятельности при обучении химии. Формы организации
16. обучения.
17. Урок как главная организационная форма обучения химии в школе. Типы уроков и их структура.
18. Сочетание репродуктивных, эвристических и исследовательских заданий при проведении семинаров по химии. Составьте план семинарского занятия по выбранной вами теме.
19. Лекционное изложения учебного материала. Развитие лекционной формы в системе вузовского обучения.
20. Образовательные технологии: общая характеристика, задачи, место технологии в структуре процесса обучения.
21. Принципы проектирования образовательной технологии.
22. Классификация образовательных технологий, применяемых в химическом образовании.

23. Дидактические функции технологии развивающего обучения.
24. Сформулируйте основные положения технологии обучения в сотрудничестве. Приведите примеры применения данной технологии в практике обучения химии.
25. Условия организации разноуровневого обучения. Адаптивная система обучения.
26. Контрольно-корректирующая технология обучения химии.
27. Интегральная технологии обучения химии как пример реализации личностно-ориентированной модели учебно-воспитательного процесса.
28. Модульно-блочные и цельноблочные технологии.
29. Модульно-интегративные технологии обучения
30. Проектное обучение. Типология проектов. Требования к использованию метода проектов.
31. Работы по методологии технологии направляемого проекта (ЦУ – способы деятельности).
32. Деятельностно-ценностная образовательная технология ТОГИС (технология образования в глобальной информационной сети).
33. Возможности проявления познавательной самостоятельности в образовательных технологиях разных поколений.
34. Самостоятельная познавательная деятельность в процессе изучения химии. Этапы, методы и формы организации самостоятельной работы.
35. Формы и методы активизации познавательной деятельности в процессе обучения химии.
36. Познавательное значение и основные функции химического эксперимента в процессе обучения. Основные этапы формирования важнейших экспериментальных умений.
37. Система контроля знаний и умений по химии. Педагогическая диагностика и правила ее проведения.
38. Инновации в системе контроля знаний, умений и навыков по химии.
    Тест как инструмент измерения уровня знаний.
    Рейтинговая система контроля знаний.
39. Изучения атомно-молекулярного учения в курсе химии. Логические схемы построения темы «Первоначальные химические понятия» и формирования важнейших положений атомно-молекулярного учения.
40. Методологические подходы к изучению темы «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева». Развивающие возможности темы.
41. Изучение теории химической связи и строения вещества. Методика формирования понятий о химической связи на основе квантово-механических и энергетических представлений.
42. Теория электролитической диссоциации в курсе общей химии. Структура содержания темы. Методические подходы к изучению процессов диссоциации электролитов и раскрытию их причин.
43. Основные принципы и методы изучения элементов и их соединений в курсе неорганической химии. Формирование понятий о естественных группах сходных элементов.
44. Структура системы понятий о веществе и ее компоненты. Последовательность формирования и развития системы понятий о веществе.
45. Раскройте последовательность и методику формирования и развития понятия «химическая связь». Предложите наиболее эффективные методы и средства проведения семинара «Химическая связь и строение вещества».
46. Развитие и обобщение знаний учащихся о кислотах, основаниях солях на основе теории электролитов. Варианты построения лекции – обобщения и систематизации знаний.
47. Методика формирования и развития системы понятий о химической реакции в курсе

общей химии.

48. Формирование понятий о термодинамических и кинетических закономерностях протекания химических реакций.
49. Органическая химия в школьном и вузовском образовании.
50. Дидактический эксперимент в химическом образовании.

При формулировании ответов на вопросы 39 – 49 продумать возможность оптимальной реализации определённой образовательной технологии в процессе изучения темы.

Пример экзаменационного билета

1. Интегральная технология обучения химии. Основные идеи, методы и формы организации обучения и контроля, средства обучения.
2. Формы организации обучения в вузе. В чем отличие семинара-дискуссии от его традиционной формы (показать на конкретном примере)?
3. Оценка знаний и умений в обучении химии. Составьте и обоснуйте задание для индивидуальной экспериментальной проверки по теме «Подгруппа кислорода» и выделите, какие знания и умения должны при этом быть проверены.

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.

4.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методические рекомендации к сдаче зачета

Студенты обязаны сдать зачет в соответствии с расписанием и учебным планом. Зачет является формой контроля усвоения студентом учебной программы по дисциплине, выполнения практических, контрольных, реферативных работ, методических проектов и разработок.

Результат сдачи зачета по прослушанному курсу оценивается как итог деятельности студента в семестре, а именно - по посещаемости лекций, результатам работы на практических (лабораторных) занятиях, выполнения самостоятельной работы (портфолио студента). При этом допускается пропуск не более 20% занятий, с обязательной отработкой пропущенных практических (лабораторных) занятий. Студенты у которых количество пропусков, превышает установленную норму, не выполнившие все виды работ и неудовлетворительно работавшие в течение семестра, проходят собеседование с преподавателем, который опрашивает студента на предмет выявления знания основных положений дисциплины

Форма проведения зачета: устно или письменно устанавливается решением кафедры. Преподавателю предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы по всей учебной программе дисциплины. Результат сдачи зачета заносится преподавателем в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Оценки «зачет» заслуживает студент, обнаруживший знание основного программного материала в объёме, необходимом 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 могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки сформированных компетенций

Критерии оценки сформированных компетенций должны определяться уровнем усвоения изучаемого материала:

- обучаемый имеет определенное представление о внешних свойствах и признаках изучаемых предметов и явлений, но не проявляет их должной осмысленности и не справляется с выполнением соответствующих письменных и экспериментальных работ (неудовл., незачтено);

- обучаемый имеет четкие представления об изучаемых предметах и явлениях, понимает их сущность, однако обнаруживает затруднение в их воспроизведении и применении на практике, что приводит к необходимости уточняющих и дополнительных вопросов в процессе проверки (удовл);

- обучаемый достаточно полно осмыслил материал, с пониманием формулирует соответствующие понятия (теоретические положения), хотя при их обосновании и воспроизведении нуждается в некоторых уточнениях, обнаруживает умение применять усвоенные знания на практике, допуская мелкие, несущественные недочеты в письменных работах (хор);

- высший уровень владения материалом состоит в его глубоком осмыслении на понятийном уровне, в умении свободно и логично воспроизводить и обосновывать содержащиеся в нем положения примерами и фактами, а также не допускать ошибок при выполнении письменных и практических работ, проявлять самостоятельность и элементы творчества (отл).

Для характеристики уровня освоения предметных компетенций, соответствующих конкретной предметной компетентностной модели, используется комплексная оценка с помощью следующих параметров: глубина освоения предметной области, уровень освоения знаний, характеристики умений и владений.

Глубина освоения предметной области имеет четыре уровня сложности. Уровни развития знаниевых компонентов компетенций различаются от простого воспроизведения до способности к установлению новых связей и достраивания системы знаний новыми связями.

Уровни умений подразделяются от ученического до продуктивного - эвристического или творческого.

Уровни владений определяются от низшего – фрагментарного владения основами курса и опытом выполнения учебных проектов – до креативного, предполагающего свободу владения материалом курса и творческим подходом к выполнению проектов.

В соответствии с требованиями стандарта по химии преподаватель во время проверки и контроля знаний по предмету может ориентироваться на три уровня.

Первый уровень – репродуктивный *– предполагает прямое запоминание отдельных знаний и умений. Выполнение этого уровня опирается в основном на память. Достижение этого уровня обучаемым предполагает:*

- знание названий веществ, реакций, формулировок, основных положений теорий;

- умение устно или письменно описывать химические факты, понятия или явления;

- понимание роли, значения или применения отдельных химических веществ или реакций;

- знание используемых приборов, умение собирать простейшие из них и использовать при выполнении химического эксперимента.

Для проверки знаний и умений первого уровня используется репродуктивный вид заданий, предполагающий воспроизведение отдельных знаний и умений. Проверка первого уровня знаний легко осуществляется формами автоматизированного контроля.

Второй уровень – продуктивный *– предполагает:*

- знание и понимание формулировок важнейших понятий, законов, теорий;

- умение устанавливать взаимосвязь между составом, строением и свойствами химических веществ;

- установление взаимосвязи между свойствами и областями применения конкретных химических веществ, а также между нахождением химического элемента в природе и важнейшими способами получения его соединений;

- умение проводить расчеты;

- умение самостоятельно проводить химический эксперимент по инструкции.

Для проверки умения применять эти знания используют задания, выполнение которых возможно не только на основе памяти, но и на основе осмысления. Поэтому наряду с операцией воспроизведения широко используют узнавание и явление переноса. Для выполнения таких заданий требуется более напряженная мыслительная деятельность, чем при выполнении заданий на первом уровне.

Третий уровень - творческий – *предполагает:*

- умение прогнозировать свойства химических веществ на основе знаний об их составе и строении, и наоборот – умение предсказывать строение веществ на основе их свойств;

- понимание факторов, позволяющих управлять химическими реакциями (скоростью, направлением, выходом продукта);

- умение проектировать, осуществлять химический эксперимент, а также фиксировать и анализировать его результаты;

- умение ориентироваться в потоке химической информации, определять источники необходимой информации, получать её, анализировать, делать выводы на её основе и представлять в соответствующей форме;

- умение видеть вклад химии в формирование целостной естественно-научной картины мира.

Для проверки знаний, соответствующих третьему уровню, и умения применять эти знания используется рефлектифный вид заданий, выполнение которых опирается на репродуктивные знания, но требует глубокого осмысления, владения логическими приёмами (анализ, синтез, обобщений, конкретизация, сравнение, абстрагирование, классификация) умственной 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 ;

– 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

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. - 368с.–

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

3. Минченков Е.Е. Практическая дидактика в преподавании естественнонаучных дисциплин: 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 : учебное пособие для студентов вузов / М. С. Пак. - М. : ВЛАДОС, 2004. - 315 с

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

3. 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.

4. 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.

1. Занятия с применением информационных технологий.

Методическое пособие с электронным приложением / Авт.-сост. С.В. Астафьев. - М.: Издательство "Глобус", 2009. - 112 с.

2. 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 необходимой 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 знако-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).

3. Обучение приёмам определения понятий

Приёмы определения понятий:

1. Определения понятия через известные примеры.
2. Через указание на происхождение, способ создания предмета.
3. Определение понятия через ближайший род и видовые отличия.
4. Выделение существенных и несущественных признаков.

Методика поэтапного формирования умений определять и объяснять понятия.

1. Формирование понятий и их определений при объяснении новогоматериала.
2. Закрепление понятий и их определений в практических действиях учащихся в процессе:

а) объяснения нового материала;

б) проведения химического эксперимента;

в) выполнения упражнений.

3. Выполнение словарно-логических упражнений:

а) составление предложений с использованием изучаемых терминов;
б) выявление ошибочных высказываний.
4. Повторение понятий и их определений в дидактических играх.

Методика укрупнения дидактических единиц (УДЕ)
Суть идеи УДЕ: «Чтобы обучить той или иной дисциплине за меньшее, чем раньше, время и при повышении качества знаний, необходимо рассматривать совместно, в связях и переходах, целостные группы родственных (взаимосвязанных) понятий и упражнений».
Основные приемы:
1. Совместное и одновременное изучение родственных разделов.
2. Обращение упражнения (сочетание прямых и обратных действий).
3. Творческие задания по самостоятельному составлению упражнений (по аналогии с решёнными).
4. Восстановление деформированных равенств.
5. Граф схемы суждений и доказательств.
6. Матричные задания.
7. Широкое использование на занятиях (в упражнениях, учебнике и т.д.) рисуночной (образной) информации.

Уровни обученностиучащихся
1 уровень – **различение,** ученик умеет свободно выделять существенное и несущественное;
2 уровень – **запоминание,** ученик воспроизводит требуемый материал, но при этом может его не понимать;
1 и 2 уровни часто объединяют в один – **репродуктивный**;
3 уровень – **понимание**, ученик умеет устанавливать причинно-следственные связи;
4 уровень – **уровень простейших умений**, которые могут быть доведены до автоматизма;
3 и 4 уровни объединяют в один – **конструктивный**;
5 уровень – **перенос знаний**, ученик умеет использовать полученные знания в иной, нестандартной ситуации, этот уровень выделяют как особый, **творческий** уровень.

4. Критерии технологического уровня педагогического процесса при усвоении темы, раздела учебного предмета:
- наличие чётко и диагностично заданной цели, т.е. корректно-измеримого представления понятий, операций, деятельности студентов как ожидаемого результата обучения, способов диагностики достижения этой цели;
- представление изучаемого содержания в виде системы познавательных и практических задач, ориентировочной основы и способов их решения;
- указание способов взаимодействия участников учебного процесса на каждом этапе (преподавателя и студентов, студентов друг с другом), а также их взаимодействия с информационной техникой (компьютер, видеосистема и т.п.);

- мотивационное обеспечение деятельности преподавателя и студентов, основанное на реализации их личностных функций в этом процессе (свободный выбор, креативность, состязательность, жизненный и профессиональный смысл);
- указание границ алгоритмической и творческой деятельности преподавателя, допустимого отступления от единообразных правил;
- применение в учебном процессе новейших средств и способов переработки информации.

5. Методические указания по проектированию образовательных технологий

Этапы создания технологий:

1) **Выбор технологической целевой установки**, учитывая следующую классификацию образовательных технологий по технологическим целевым установкам (ЦУ):

- информационно-перцептивные (ЦУ – знания);
- информационно-деятельностные (ЦУ – знания и способы деятельности);
- информационно-ценностные (ЦУ - знания и ценностные ориентации);
- деятельностные (ЦУ – способы деятельности);
- ценностные (ЦУ – усвоенные нормы, присвоенные убеждения и смыслы) и т.д.

2) Проектирование образовательного процесса

- определение целей;
- планирование результатов обучения как систем диагностичных и операциональных целей (задач);
- построение системы входной, текущей и выходной диагностики;
- научный анализ с целью отыскания оптимальной траектории перехода от начального состояния к планируемым результатам;
- синтез: построение программы, т.е. последовательности процедур, и отбор адекватных им средств обучения;
- подготовка технологических карт как средства управления образовательным процессом;
- экспериментальная проверка и отладка технологии.

3) Оформление учебного технологического проекта:

« Изучения темы по конкретной педагогической технологии»

Примерный список педагогических технологий обучения химии:

1. Технологии обучения в сотрудничестве. 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-блочные и цельно-блочные технологии (лекционно-семинарские системы разных видов).
9. Интегральная технология.

10. Дифференцированное обучение на разных уровнях сложности.
11. Интегративно-модульная технология.
12. Технология направляемого проекта.
13. Технология образования в глобальной информационной сети (ТОГИС).

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.
8. Методическая разработка внеклассного мероприятия.
9. Литература для преподавателя.
10. Литература для учащихся.

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 Chemsketch, 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 проведении занятий лекционного, семинарского и лабораторного типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

5.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория (№422 с) для проведении 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