

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

  
\_\_\_\_\_

Хажуров Т.А.

« 31 » мая 2024г

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б2.В.02.01(П) Теория и методика обучения химии

Направление подготовки	04.04.01 Химия
Направленность	Перспективные соединения и материалы на их основе
Форма обучения	очная
Квалификация	магистр

Краснодар 2024


**Рабочая программа дисциплины «Теория и методика обучения химии»** составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 04.04.01 – Химия

**Программу составили**

Т.П. Стороженко, доцент, кандидат химических наук



С.Л. Кузнецова, доцент, кандидат химических наук



Рабочая программа дисциплины «Химия» утверждена на заседании кафедры общей, неорганической химии и ИВТ в химии  
протокол № 8 « 23 » апреля 2024 г  
Заведующий кафедрой                      Волынкин В.А.



Рабочая программа дисциплины «Химия» утверждена на заседании кафедры органической химии и технологий  
протокол № 9 « 23 » апреля 2024 г  
Заведующий кафедрой                      Доценко В.В .



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета факультета химии и высоких технологий  
протокол № 7 « 20 » мая 2024.  
Председатель УМК факультета Беспалов А.В.



**Эксперты:**

Петров Н.Н., генеральный директор ООО  
«Интеллектуальные композиционные решения», канд. хим. наук

## 1. Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1. Цель освоения дисциплины

Формирование профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику квалифицированно решать комплексные задачи в научно-педагогической сфере: осуществлять предметное обучение, воспитание и развитие обучаемых 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 обучаемых
- 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 предрасположенность 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», «Педагогической практикой».

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-4. Способен осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ ВО;	
ИПК-4.1. Проводит теоретические и практические занятия по профилю программы в рамках программ ВО (уровень бакалавриата), СПО и ДО	Знать профессиональный стандарт педагогической деятельности и базовые компетенции, определяющие успешность решения основных функциональных задач педагогической деятельности и профессионального развития.
	Умеет организовать свою деятельность 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
	Владеет совокупностью компетенций, обеспечивающих решение основных функциональных задач педагогической деятельности: целеполагание (предметное и личностное), знание предмета и методов преподавания, организация учебной деятельности, оценивание и диагностика результатов
ИПК-4.2. Организует и управляет проектной деятельностью обучающихся.	Знает профессиональный стандарт педагогической деятельности и базовые компетенции
	Умеет организовать деятельность обучающихся для достижения намеченных результатов;
	Владеет совокупностью компетенций, обеспечивающих решение основных функциональных задач педагогической деятельности: обеспечение мотивации поведения и учебной деятельности, раскрытие личностного смысла учения, обеспечение информационной основы деятельности
ПК-5. Способен осуществлять организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам ВО;	
ИПК-5.1. Разрабатывает элементы программ дисциплин в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере ВО, СПО и ДО.	Знает научно-теоретические концепции раскрытия содержания обучения; формы и средства организации обучения, системы контроля и диагностики результатов обучения;
	Умеет 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

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
	<p>и индивидуальную познавательную деятельность учащихся (студентов); анализировать педагогическую деятельность коллег и собственную деятельность на основе профессионального стандарта</p> <p>Владеет методической культурой преподавателя: современными педагогическими технологиями, организационными формами, методами, приемами обучения.</p>
ИПК-5.2. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.	<p>Знает принципы, идеи отбора и структурирования содержания обучения химии; современные педагогические и информационно-коммуникационные технологии как важнейшие факторы модернизации традиционного обучения</p> <p>Умеет осуществлять отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, а также учебные средства для построения технологии обучения;</p> <p>Владеет современными педагогическими и информационно-коммуникационными технологиями</p>
ПК-6. Способен осуществлять воспитательную работу, а также педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся;	
ИПК-6.1. Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся.	<p>Знает методологические основы процесса воспитания, формы и методы воспитательного воздействия на обучаемых</p> <p>Умеет 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</p> <p>Владеет способностью осуществлять воспитательную работу</p>
ИПК-6.2. Формирует позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношении между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья.	<p>Знает психологические основы процесса воспитания, разные этнокультурные, религиозные общности</p> <p>Умеет формировать позитивный психологический климат в группе обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья</p> <p>Владеет способностью создать условия для доброжелательных отношении между обучающимися</p>
ИПК-6.3. Осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся.	<p>Знает методологические основы процесса социализации и профессионального самоопределения обучающихся.</p> <p>Умеет создавать условия, обеспечивающие формирование активной, творческой личности, имеющей свои ценности и идеалы, цели в жизни</p> <p>Владеет способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся</p>

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ		Всего часов	Форма обучения	
			очная 2 семестр (часы)	очная 3 семестр (часы)
<b>Контактная работа, в том числе:</b>				
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>		<b>90</b>	<b>48</b>	<b>42</b>
занятия лекционного типа		30	16	14
лабораторные занятия		28	-	28
практические занятия		-	-	
семинарские занятия		32	32	
<b>Иная контактная работа:</b>				
Контроль самостоятельной работы (КСР)		-	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,5	0,2	0,3
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>		<b>62,8</b>	<b>59,8</b>	<b>3</b>
Реферат/эссе (подготовка)		13	13	-
Проработка теоретического материала		7	7	-
Составление планов, программ, проектирование занятий различных типов		10	10	-
Разработка дидактических материалов, систем задач и упражнений для текущего, тематического, и промежуточного контроля		10	10	-
Подготовка к текущему контролю		16,8	16,8	3
<b>Контроль:</b>				
Подготовка к экзамену		26,7	-	26,7
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>час.</b>	<b>180</b>	<b>108</b>	<b>72</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>90,5</b>	<b>48,2</b>	<b>42,3</b>
	<b>зач. ед</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

### 2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости 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
	<b>Итого:</b>	<b>107,8</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>59,8</b>

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 преподавании химии	16	2		14	
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
	<b>Итого:</b>	<b>45</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>28</b>	<b>3</b>
	<b>Всего по дисциплине:</b>	<b><u>152,8</u></b>	<b><u>30</u></b>	<b><u>32</u></b>	<b><u>28</u></b>	<b><u>62,8</u></b>
	<i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i>	-				
	<i>Промежуточная аттестация (ИКР)</i>	<b>0,5</b>				
	<i>Подготовка к текущему контролю</i>	<b>26,7</b>				
	<i>Общая трудоемкость по дисциплине</i>	<b>180</b>				

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

## 2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
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 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.	Проектирование учебных занятий с использованием 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 по 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 технологии обучения химии	Понятие «педагогическая технология». Особенности образовательных технологий (проблемного обучения, интегративно-модульного обучения, проектного обучения, КСО, адаптивной технологии, дистанционных образовательных технологий и т.д. Компетентностный подход в обучении химии.	Рефераты. Проекты 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 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 химии	Освоение методов активного обучения химии: планирование, подготовка и проведение фрагментов занятий (деловая игра)	Проекты учебных 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	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, разделов	Проектирование изучения отдельных разделов, курсов химии в рамках определенной педагогической технологии	Презентации индивидуальных разработок, проектов. Самоанализ. Методический анализ

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.

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

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Реферат/эссе (подготовка)	Методические рекомендации к организации аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов: методические указания / сост. Т.П. Стороженко, П.Б. Починок, А.В. Беспалов, Н.В. Лоза - Краснодар: Кубанский гос.ун-т, 2018, 89с.
2	Проработка теоретического материала	Теория и методика обучения химии [Текст] : учебник для студентов вузов / [О. С. Габриелян и др.] ; под ред. О. С. Габриеляна. - М. : Академия, 2009. - 384 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Библиогр. в конце глав.- ISBN 9785769552984  Пак, М. С. Теория и методика обучения химии : учебник для вузов / М. С. Пак. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-8423-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/176681">https://e.lanbook.com/book/176681</a>
3	Составление планов, программ, проектирование занятий различных типов	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
4	Разработка дидактических материалов, систем задач и упражнений для текущего, тематического, и промежуточного контроля	Минченков, Е. Е. Практическая дидактика в преподавании естественнонаучных дисциплин : учебное пособие / Е. Е. Минченков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 492 с. — ISBN 978-5-8114-1945-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/130494">https://e.lanbook.com/book/130494</a>

		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
5	Подготовка к текущему контролю	Методические рекомендации к организации аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов: методические указания / сост. Т.П. Стороженко, П.Б. Починок, А.В. Беспалов, Н.В. Лоза - Краснодар: Кубанский гос.ун-т, 2018, 89с.

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,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

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,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)**

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.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

#### 4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Теория и методика обучения химии».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме: индивидуального и фронтального опроса, 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).

##### Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИПК-4.1. Проводит теоретические и практические занятия по профилю программы в рамках программ ВО (уровень бакалавриата), СПО и ДО	Знать профессиональный стандарт педагогической деятельности и базовые компетенции, определяющие успешность решения основных функциональных задач педагогической деятельности и профессионального развития.	<i>Вопросы для устного опроса по теме, Индивидуальные задания, доклад-презентация ПЗ</i>	<i>Вопросы к зачету Вопросы к экзамену</i>
		Умеет организовать свою деятельность 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	<i>Вопросы для устного опроса по теме, доклад-презентация, Дидактические разработки контролирующих материалов.</i>	<i>Вопросы к зачету Вопросы к экзамену</i>

		Владеет совокупностью компетенций, обеспечивающих решение основных функциональных задач педагогической деятельности: целеполагание (предметное и личностное), знание предмета и методов преподавания, организация учебной деятельности, оценивание и диагностика результатов	<i>Вопросы для устного опроса по теме, доклад, Деловая игра, тренинги оценочной деятельности,</i>	<i>Вопросы к зачету Вопросы к экзамену</i>
2	ИПК-4.2. Организует и управляет проектной деятельностью обучающихся.	Знает профессиональный стандарт педагогической деятельности и базовые компетенции	<i>Вопросы для устного опроса по теме</i>	<i>Вопросы к зачету Вопросы к экзамену</i>
		Умеет организовать деятельность обучающихся для достижения намеченных результатов;	<i>Индивидуальные задания ,проекты ПЗ,</i>	<i>Вопросы к зачету</i>
		Владеет совокупностью компетенций, обеспечивающих решение основных функциональных задач педагогической деятельности: обеспечение мотивации поведения и учебной деятельности, раскрытие личностного смысла учения, обеспечение информационной основы деятельности	<i>Проекты. Апробация проектов в деловой игре, Индивидуальные задания</i>	
3	ИПК-5.1. Разрабатывает элементы программ дисциплин в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере ВО, СПО и ДО.	Знает научно-теоретические концепции раскрытия содержания обучения; формы и средства организации обучения, системы контроля и диагностики результатов обучения;	<i>Вопросы для устного опроса по теме, Индивидуальные задания ПЗ,ЛР</i>	<i>Вопросы к зачету Вопросы к экзамену</i>
		Умеет 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, самооценки и	<i>Дидактические разработки контролирующих материалов. Деловая игра: тренинги оценочной деятельности доклад-презентация</i>	

		самооценки обучающихся; организовывать совместную и индивидуальную познавательную деятельность учащихся (студентов); анализировать педагогическую деятельность коллег и собственную деятельность на основе профессионального стандарта		
		Владеет методической культурой преподавателя: современными педагогическими технологиями, организационными формами, методами, приемами обучения.	<i>дидактические разработки, проекты, доклад-презентация</i>	
4	ИПК-5.2. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.	Знает принципы, идеи отбора и структурирования содержания обучения химии; современные педагогические и информационно-коммуникационные технологии как важнейшие факторы модернизации традиционного обучения	<i>Аннотации технологий, проекты, Индивидуальные задания ПЗ</i>	<i>Вопросы к зачету Вопросы к экзамену</i>
		Умеет осуществлять отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, а также учебные средства для построения технологии обучения;	<i>Опрос, дидактические разработки, проекты ЛР</i>	
		Владеет современными педагогическими и информационно-коммуникационными технологиями	<i>Отчеты по индивидуальным и групповым заданиям</i>	
5	ИПК-6.1. Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся.	Знает методологические основы процесса воспитания, формы и методы воспитательного воздействия на обучаемых	<i>Вопросы для устного опроса по теме ПЗ</i>	<i>Вопросы к зачету Вопросы к экзамену</i>
		Умеет 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	<i>Доклады, презентации, проекты и их апробация в деловой игре, анализ педагогических ситуаций</i>	
		Владеет способностью осуществлять воспитательную работу	<i>Анализ педагогических ситуаций, Индивидуальные задания</i>	

6	ИПК-6.2. Формирует позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья.	Знает психологические основы процесса воспитания, разные этнокультурные, религиозные общности	<i>Вопросы по теме. Индивидуальные задания</i>	<i>Вопросы к зачету Вопросы к экзамену</i>
		Умеет формировать позитивный психологический климат в группе обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья	<i>Творческие задания. Проекты. Апробация проектов в деловой игре ПЗ</i>	
		Владеет способностью создать условия для доброжелательных отношений между обучающимися	<i>Анализ педагогических ситуаций, дискуссия</i>	
7	ИПК-6.3. Осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся.	Знает методологические основы процесса социализации и профессионального самоопределения обучающихся.	<i>Отчеты по индивидуальным и групповым заданиям</i>	<i>Вопросы к зачету Вопросы к экзамену</i>
		Умеет создавать условия, обеспечивающие формирование активной, творческой личности, имеющей свои ценности и идеалы, цели в жизни	<i>Анализ педагогических ситуаций, дискуссия</i>	
		Владеет способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	<i>Деловая игра, Индивидуальные задания</i>	

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

Текущий контроль осуществляется в устной форме в процессе проведения лекционных, семинарских занятий, лабораторных работ при защите доклада-презентации и др.

**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.

### **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. Сконструируйте познавательно-дидактическую игру по предмету.
7. Разработайте фрагмент деловой игры и докажете 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).

### **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

### 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
<ul style="list-style-type: none"> <li>- На основе источников получения знаний</li> <li>- На основе уровня самостоятельности учащихся</li> <li>- На основе разделения функций педагога и учащихся</li> <li>- Логические основания</li> <li>- Функциональный подход к педагогической деятельности</li> </ul>	<p>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</p>

### 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.

### Пример экзаменационных билетов

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Кафедра органической химии и технологий

Направление подготовки 04.04.01 - Химия

20\_\_-20\_\_уч. год

Дисциплина «Теория и методика обучения химии»

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2.

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.

Заведующий кафедрой

### Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания по экзамену
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Студент свободно владеет теоретическим материалом (знает как основные, так и специфические синтетические методы, а также механизмы основных реакций) и способен самостоятельно решить экзаменационную задачу.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Студент хорошо владеет теоретическим материалом, знает базовые синтетические методы и имеет представление о механизмах основных синтетически важных реакций, способен справиться с экзаменационной задачей при незначительной помощи со стороны преподавателя.

<p>Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)</p>	<p>оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Студент знает базовые синтетические методы, однако плохо разбирается в специфических методах и механизмах основных реакций, с трудом справляется с экзаменационной задачей при существенной помощи со стороны преподавателя.</p>
<p>Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)</p>	<p>оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Студент не способен решить экзаменационную задачу даже с помощью преподавателя и плохо владеет теоретическим материалом (наблюдаются существенные ошибки при обсуждении базовых синтетических методов).</p>

### **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 учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

### 5.1. Учебная литература

1. Теория и методика обучения химии [Текст] : учебник для студентов вузов / [О. С. Габриелян и др.] ; под ред. О. С. Габриеляна. - М. : Академия, 2009. - 384 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 9785769552984
2. Пак, М. С. Теория и методика обучения химии / М. С. Пак. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 368 с. — ISBN 978-5-507-47155-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/332696>
3. Минченков, Е. Е. Практическая дидактика в преподавании естественнонаучных дисциплин : учебное пособие / Е. Е. Минченков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 492 с. — ISBN 978-5-8114-1945-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130494>
4. 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.
5. Практикум по органической химии: учебное пособие / В. И. Теренин [и др.]. - М.: Лаборатория знаний, 2015. - 571 с. - <https://e.lanbook.com/book/84123#authors>
6. Костырина, Т.В. (КубГУ). Общая химия [Текст] : лабораторный практикум. Ч. 2 / Т. В. Костырина, Т. П. Стороженко, В. А. Волынкин ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2016. - 97 с.

### 5.2. Периодическая литература

1. Успехи химии - российский научный журнал, публикующий обзорные статьи по актуальным проблемам химии и смежных наук.

2. Журнал органической химии - российский научный журнал, публикующий статьи по теоретическим проблемам органической химии, механизмам реакций органических соединений, соотношениям между физическими свойствами, реакционной способностью и строением, по новым реакциям и методам получения органических соединений, по основным проблемам развития важнейших направлений органического синтеза.

3. Журнал общей химии – один из крупнейших российских научных журналов, отражающих основные направления развития химии, публикующий работы, посвященные актуальным общим вопросам химии и проблемам, возникающим на стыке различных разделов химии, а также на границах химии и смежных с ней наук (металлоорганические



соединения, элементоорганическая химия, органические и неорганические комплексы, механохимия, нанохимия и т. д.).

### **5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

#### **Электронно-библиотечные системы (ЭБС):**

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

#### **Профессиональные базы данных:**

1. Scopus <http://www.scopus.com/>
  2. ScienceDirect [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
  3. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
  4. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
  5. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
  6. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
  7. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
  8. База данных CSD Кембриджского центра кристаллографических данных (CCDC) <https://www.ccdc.cam.ac.uk/structures/>
  9. Springer Journals <https://link.springer.com/>
  10. Springer Journals Archive <https://link.springer.com/>
  11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
  12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
  13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
  14. Nano Database <https://nano.nature.com/>
  15. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
  16. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
- Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

#### **Информационные справочные системы:**

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

#### **Ресурсы свободного доступа:**

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
3. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
4. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
7. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
8. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;

9. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
10. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
11. Образовательный портал "Учеба" <http://www.uceba.com/>;
12. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы [http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy\\_i\\_otvety](http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety)

### **Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:**

1. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ <https://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web>
2. Электронная библиотека трудов ученых КубГУ <https://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=ToDb&idb=6>
3. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
4. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
5. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий [http://mschool.kubsu.ru](http://mschool.kubsu.ru;);
6. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
7. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

### **6.1. Общие рекомендации**

Успешное изучение дисциплины «Тонкий органический синтез» требует от студентов регулярного посещения лекций, а также активной работы на практических занятиях, выполнения тестовых проверочных работ, выполнения и защиты лабораторных работ, ознакомления с основной и дополнительной рекомендуемой литературой.

При подготовке к лекционному занятию студентам рекомендуется:

- 1) просмотреть записи предыдущей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;
- 2) бегло просмотреть материал предстоящей лекции, с целью лучшего усвоения нового материала;
- 3) самостоятельно проработать отдельные фрагменты темы прошлой лекции, если это необходимо.

При конспектировании лекционного материала студентам нужно стремиться кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения и формулировки, не пытаясь записать весь преподаваемый материал слово в слово.

При подготовке к практическому занятию рекомендуется:

- 1) ознакомиться с темой и планом занятия, чтобы выявить круг вопросов, которые будут обсуждаться на занятии;
- 2) поработать с конспектом лекции по теме занятия, а также ознакомиться с рекомендуемой литературой и (при необходимости) дополнительными источниками информации в виде периодических изданий и Интернет-ресурсов.

При выполнении практической работы студентам необходимо отмечать те вопросы и разделы, которые вызывают у них затруднения. с целью последующей консультации у преподавателя. Каждый студент должен стремиться активно работать на практических занятиях и успешно выполнять тестовые проверочные работы.

Самостоятельная работа наряду с аудиторной представляет одну из важнейших форм учебного процесса. Самостоятельная работа — это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа предназначена не только для овладения представленной дисциплиной, но и для формирования навыков работы вообще, в учебной, научной, профессиональной деятельности, способности принимать на себя ответственность, самостоятельно решать возникающие проблемы, находить правильные решения и т.д.

Самостоятельная работа включает: изучение основной и дополнительной литературы, проработка и повторение лекционного материала, подготовку к практическим занятиям, подготовку докладов-презентаций, подготовка к тестированию и к текущему контролю.

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.

## **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. Рекомендуются 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.*

- a. Личностные: ...
- b. 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**

1. 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).
2. Решение основных задач:
  - правильно ли были определены задачи урока;
  - удалось ли связать поставленные задачи с задачами предыдущих и последующих уроков;
  - достигнута ли цель урока.
3. 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.
4. 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.
5. 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**

*Пояснительная записка. Обоснование выбора технологии обучения. Описание системы обучения. Аннотация технологии.*

1. Тема, программа, учебник.  
Учебно-воспитательные задачи темы, место темы в школьной программе.
2. 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.
3. Комплекс учебных заданий в соответствии с требованиями к знаниям и умениям по теме, измерители с указанием уровня знаний по Блуму.
4. 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.
5. Диагностика результатов обучения.
6. Рекомендации к внеклассной работе по данной теме. Методическая разработка внеклассного мероприятия.

Литература для учителя

Литература для учащихся.

### **7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)**

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа типа ауд. 234, корп. С (улица Ставропольская, 149):	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Microsoft Windows; Microsoft Office
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций,	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование:	Microsoft Windows; Microsoft Office

текущего контроля и промежуточной аттестации ауд. 422, корп. С (улица Ставропольская, 149):		
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации ауд. 430, 439, корп. С (улица Ставропольская, 149):	Мебель: учебная мебель Учебные химические лаборатории, оснащенные комплектным лабораторным оборудованием, лабораторной посудой и наборами реактивов:	Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации ауд. 430, 439, корп. С (улица Ставропольская, 149):
Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Курсовая работа не предусмотрена учебным планом	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет(проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся ауд.431 корп. С (улица Ставропольская, 149)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет(проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	