

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО "ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.ГАМЗАТОВА"**

Кафедра химии



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.О.07. ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ "ХИМИЯ"  
Б1.О.07.04 СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХИМИЧЕСКОМ ОБРА-  
ЗОВАНИИ**

**Направление подготовки - 44.03.05 Педагогическое образование (с  
двумя профилями подготовки)**

**Направленность (профиль) – «Химия» и «Биология»**

**Квалификация выпускника: Бакалавр**

**Форма обучения – очная, заочная**

**Год приема – 2025**

Форма обучения	Се-местр	Трудо-емкость	Виды учебной работы					СРС	Форма аттеста-ции
			Лек-ции	Практ. занятия	Лабор. занятия	Проме-жуточный кон-троль			
очная	8	72	16	16			40	зачет	
заочная	8	72	4	14		3	51	зачет	

Махачкала, 2025

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Целью** освоения дисциплины «Современные технологии в химическом образовании» являются формирование знаний, умений, навыков и личностных качеств, характеризующих готовность бакалавра к планированию и достижению профессиональной карьеры. В частности, формирование у студентов теоретических знаний и навыков практической работы в области современных технологий в химическом образовании, позволяющих ему свободно решать профессиональные задачи

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций
<b>ОПК-5</b>	Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	<p>ОПК-5.1. Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся.</p> <p>ОПК-5.2. Осуществляет контроль и оценку образовательных результатов на основе принципов объективности и достоверности.</p> <p>ОПК-5.3. Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса.</p>
<b>ОПК-9</b>	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-9.1. Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-9.2. Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности.</p>
<b>ПК-1</b>	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	<p>ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).</p> <p>ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.</p> <p>ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина **Б1.0.07.04.** «Современные технологии в химическом образовании» относится к обязательной части и Модулю «Предметно-методический "Профиль 1"» учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) подготовки бакалавров по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Дисциплина **Б1.0.07.04.** «Современные технологии в химическом образовании» базируется на компетенциях, знаниях и умениях, сформированных в ходе изучения дисциплин «Биология», «Общая химия», «Неорганическая химия», «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия»

Компетенции сформированные в процессе изучения дисциплины необходимы для выполнения заданий (учебной, производственной практик, научно-исследовательской работы и выпускной квалификационной работы).

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника: ОПК-5, ОПК-9, ПК-1

В результате изучения модуля обучающиеся должны:

Код компетенции	Знает	Умеет	Владеет
ОПК-5	методы и приемы организации контроля и оценки результатов образования обучающихся; типовые трудности в обучении по педагогической практике.	осуществлять выбор содержания, методов и форм контроля и оценки результатов, обучающихся в соответствии с установленными требованиями; объективно и достоверно осуществлять контроль за достижением и оценку образовательных результатов, обучающихся; выявлять и корректировать трудности в обучении по педагогической практике.	навыком использования ИКТ при организации контроля и оценки результатов образования.
ОПК-9	возможности современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производ-	осуществлять выбор современных цифровых технологий и ресурсов в соответствии с задачами профессиональной деятельности.	способностью использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности.

	ства.		
ПК-1	теоретические основы фундаментальных и прикладных разделов химии; требования ФГОС ОО к содержанию и результатам обучения по предметной области «Химия».	применять теоретические знания, практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач; осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО; разрабатывать различные формы учебных занятий по химии.	навыком безопасного обращения с химическими веществами с учетом их химических и физических свойств; умением использовать в профессиональной деятельности различные методы, приемы и технологии обучения, в том числе ин-формационные. - владения научной терминологией курса и знаниями о биохимических основах жизни;

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетные единицы (72 часа).  
Дисциплина изучается в 10 \_\_\_\_\_ семестре (ах)

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		№10	№
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>	<b>72</b>	
<b>1. Контактная работа:</b>			
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	16	16	
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	16	16	
лабораторные занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку)			
курсовое проектирование			
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем			
<b>2. Объем самостоятельной работы обучающихся (СРС)</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)			
Вид промежуточного контроля:		зачёт	

#### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость
--------------------	--------------

	час.	В т.ч. по семестрам	
		№10	№2
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>		
<b>1. Контактная работа:</b>			
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	4	6	
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	14	6	
лабораторные занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку)			
курсовое проектирование			
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем			
<b>2. Объем самостоятельной работы обучающихся (СРС)</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)			
Вид промежуточного контроля:		зачёт	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоёмкость в акад. часах	Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад. часах)			
			Лек/ пр.подг.	Лаб / пр.подг.	Пр/ пр.подг.	СР
1	Предмет и задачи курса	12	2		2	8
2	Мониторинг в системе образования	16	4/2		4/3	8
3	Системы оценки качества образования	10	2		2	6
4	Интеграция системы образования в мировое образовательное пространство	12	2		4/2	6
5	Образовательные проекты	10	2		2	6
6	Проектирование инновационных образовательных систем	12	4/2		2	6
	<i>Курсовое проектирование</i>					-
	<i>Консультация к экзамену</i>					-
	<i>Подготовка к экзамену (зачету)</i>					
	Итого:	72	16/4		16/4	40

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоёмкость в	Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад. часах)
-------	---	----------------------	---

		акад. часах	Лек/ пр.подг.	Лаб / пр.подг.	Пр/ пр.подг.	СР
1	Предмет и задачи курса	3			2	1
2	Мониторинг в системе образования	12			2	10
3	Системы оценки качества образования	14	2		2	10
4	Интеграция системы образования в мировое образовательное пространство	12			2	10
5	Образовательные проекты	12			2	10
6	Проектирование инновационных образовательных систем	16	2		4	10
	<i>Курсовое проектирование, контроль</i>	3				-
	<i>Консультация к экзамену</i>					-
	<i>Подготовка к экзамену (зачету)</i>					
	Итого:	72	4		14	51+ 3 часа на кон- троль

### 5.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

*Указываются темы и их краткое содержание.*

№ п/п	Раздел дисциплины	Содержание раздела
1.	Предмет и задачи курса	Предмет «Современные проблемы химического образования» как отрасль педагогической науки. Методические основы и структура курса. Основные категории и понятия. Происхождение, эволюция и значение понятий «образование», «обучение», «воспитание», «дидактика химии». Предмет, цели, общие и частные задачи курса. Связь курса с педагогикой, философией, культурологией, психологией, физиологией, социологией, логикой, кибернетикой и другими науками.
2.	Мониторинг в системе химического образования	Сущность мониторинга по химии, его виды и принципы проведения мониторинга. Система мониторинга в химическом образовании. Классификация мониторинга в химическом образовании. Особенности построения систем мониторинга в химическом образовании.
3.	Системы оценки качества химического образования	Современные представления о качестве химического образования. Международные мониторинговые исследования (PISA, TIMSS). Отечественный опыт обеспечения качества образования - общероссийская система оценки качества образования (ОСОКО). ОСОКО в НПО; ОСОКО в СПО; ОСОКО в

		ВПО; региональные модели ОСОКО. Модели информационных баз для обеспечения ОСОКО. Внутривузовские и внутришкольные системы менеджмента качества химического образования. Мониторинг качества образования на основе государственной (итоговой) аттестации выпускников 9-11-х классов (ОГЭ и ЕГЭ химии).
4.	Интеграция системы химического образования в мировое образовательное пространство	Понятие «Болонский процесс». Интеграция и интеграционные процессы в образовании. Многоуровневая система химического образования. Качественные показатели многоуровневой системы химического образования. Состояние системы химического образования на современном этапе. Система высшего химического образования в России. Влияние «Болонского процесса» на систему химического образования России.
5.	Образовательные проекты по химии	Основные понятия: проект, проектирование, технология, инновационная идея в химии. Сущностные характеристики проектирования в химии. Виды проектирования в области химии в профильной и высшей школе. Критерии оценки проектов по химии.
6.	Проектирование инновационных химических образовательных систем	Сущностные характеристики проектирования химических педагогических систем. Компоненты проектной деятельности педагогического процесса по химии. Этапы проектирования по химии в профильной высшей школе. Концепция как форма моделирования химических образовательных систем. Критерии реализации инновационных образовательных проектов в химии.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
1	<b>Предмет и задачи курса. Мониторинг в системе химического образования</b>	Подготовка и защита рефератов, докладов, презентации, подготовка к лекции, семинарскому занятию, составление кейс-заданий, составление блок-схем и т.д.
2	<b>Системы оценки качества химического образования</b>	Подготовка и защита рефератов, докладов, презентации, подготовка к лекции, семинарскому занятию, составление кейс-заданий, составление блок-схем и т.д.
3	<b>Интеграция системы химического образования в мировое образовательное пространство</b>	Подготовка и защита рефератов, докладов, презентации, подготовка к лекции, семинарскому занятию, составление кейс-заданий, составление блок-схем и т.д.
4	<b>Образовательные проекты по химии</b>	Подготовка и защита рефератов, докладов, презентации, подготовка к лекции, семинарскому занятию, составление кейс-заданий, составление блок-схем и т.д.
5	<b>Проектирование инновационных хи-</b>	Подготовка и защита рефератов, докладов,

<b>мических образовательных систем</b>	презентации, подготовка к лекции, семинарскому занятию, составление кейс-заданий, составление блок-схем и т.д.
--	--

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

*Указывается перечень компетенций в процессе освоения образовательной программы.*

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Средства текущего контроля успеваемости	Перечень компетенций
1	<b>Предмет и задачи курса. Мониторинг в системе химического образования</b>	Лабораторная работа, семинарское занятие, реферат, контрольные срезы, допуск и отчет по лабораторной работы	ОПК -5, ОПК -9, ПК-1
2	<b>Системы оценки качества химического образования</b>	Лабораторная работа, семинарское занятие, реферат, контрольные срезы, допуск и отчет по лабораторной работы	ОПК -5, ОПК -9, ПК-1
3	<b>Интеграция системы химического образования в мировое образовательное пространство</b>	Лабораторная работа, семинарское занятие, реферат, контрольные срезы, допуск и отчет по лабораторной работы	ОПК -5, ОПК -9, ПК-1
4	<b>Образовательные проекты по химии</b>	Лабораторная работа, семинарское занятие, реферат, контрольные срезы, допуск и отчет по лабораторной работы	ОПК -5, ОПК -9, ПК-1
5	<b>Проектирование инновационных химических образовательных систем</b>	Лабораторная работа, семинарское занятие, реферат, контрольные срезы, допуск и отчет по лабораторной работы	ОПК -5, ОПК -9, ПК-1

### Данные для учета успеваемости студентов в БРС

Программа оценивания учебной деятельности студента. Лекции - от 0 до 9 баллов  
Оценивается посещаемость, активность при прослушивании лекции в виде вопросов (от 0 до 1 баллов). Итого - (16 лекций x 1 баллу) = 16 баллов.

Лабораторные/практические занятия.

Оценивается самостоятельность при выполнении работы, правильность выполнения заданий, уровень подготовки к занятиям и активность участия в дискуссии, дополнительные знания по смежным предметам (от 0 до 2 баллов за занятие).

Самостоятельная работа включает выполнение опережающих заданий, подготовку к аудиторным занятиям, составление и изложение конспектов по темам, предлагаемым для самостоятельной проработки. За каждый конспект студент может получить от 0 до 2 баллов (5 конспектов x 2 балла =10 баллов).

Промежуточная аттестация

15 - 20 баллов - ответ на «отлично»;

- 9 - 14 баллов - ответ на «хорошо»;  
 5 - 8 баллов - ответ на «удовлетворительно»;  
 0 - 4 баллов - ответ на «неудовлетворительно».

Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине в зачет:

<i>51 балл и более</i>	«зачтено»
<i>Менее 51 балла</i>	«не зачтено»

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за семестр по дисциплине составляет 100 баллов.

Пересчет полученной студентом суммы баллов по дисциплине в оценку (экзамен):

<i>85-100 баллов</i>	«отлично»
<i>70 - 84 балла</i>	«хорошо»
<i>51 – 69 баллов</i>	«удовлетворительно»
<i>0 - 50 баллов</i>	«неудовлетворительно»

Код компетенции, индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Уровни освоения компетенций			
	Продвинутый	Базовый	Пороговый	Не освоены компетенции
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно» <sup>1</sup>
	«зачтено»			«не зачтено»
ПК-1	<p><b>Знает на продвинутом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>структуру, состав и дидактические единицы предметной области;</li> <li>закономерности и принципы формирования содержания химического образования;</li> <li>структуру, состав и дидактические единицы школьного курса химии</li> </ul>	<p><b>Знает на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>структуру, состав и дидактические единицы предметной области;</li> <li>закономерности и принципы формирования содержания химического образования;</li> <li>структуру, состав и дидактические единицы школьного курса химии</li> </ul>	<p><b>Знает на пороговом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>структуру, состав и дидактические единицы предметной области;</li> <li>закономерности и принципы формирования содержания химического образования;</li> <li>структуру, состав и дидактические единицы школьного курса химии</li> </ul>	<p><b>Не знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>структуру, состав и дидактические единицы предметной области;</li> <li>закономерности и принципы формирования содержания химического образования;</li> <li>структуру, состав и дидактические единицы школьного курса химии</li> </ul>
	<p><b>Умеет на продвинутом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>осуществлять отбор учебного содержания для его</li> </ul>	<p><b>Умеет на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>осуществлять отбор учебного содержания для</li> </ul>	<p><b>Умеет на пороговом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в</li> </ul>	<p><b>Не умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в раз-</li> </ul>

	<p>реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО и возрастными особенностями учащихся;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные</li> </ul>	<p>его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО и возрастными особенностями учащихся;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные</li> </ul>	<p>различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО и возрастными особенностями учащихся;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные</li> </ul>	<p>личных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО и возрастными особенностями учащихся;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные</li> </ul>
	<p><b><i>Владеет на продвинутом уровне:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методиками отбора учебного содержания в соответствии с требованиями ФГОС ОО;</li> <li>• навыками разработки различных форм учебных занятий;</li> <li>• методами, приемами и технологиями обучения, в том числе информационными</li> </ul>	<p><b><i>Владеет на базовом уровне:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методиками отбора учебного содержания в соответствии с требованиями ФГОС ОО;</li> <li>• навыками разработки различных форм учебных занятий;</li> <li>• методами, приемами и технологиями обучения, в том числе информационными</li> </ul>	<p><b><i>Владеет на пороговом уровне:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методиками отбора учебного содержания в соответствии с требованиями ФГОС ОО;</li> <li>• навыками разработки различных форм учебных занятий;</li> <li>• методами, приемами и технологиями обучения, в том числе информационными</li> </ul>	<p><b><i>Не владеет:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методиками отбора учебного содержания в соответствии с требованиями ФГОС ОО;</li> <li>• навыками разработки различных форм учебных занятий;</li> <li>• методами, приемами и технологиями обучения, в том числе информационными</li> </ul>

## 7.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

### 1. Семестр – 10; форма аттестации – зачет.

**2. Примерный перечень вопросов к экзамену, зачету (при наличии)** перечень вопросов к экзамену, зачету (при наличии); типовые контрольные задания (типовой экзаменационный билет) или иные материалы, необходимые для проверки достижения запланированных результатов обучения в процессе освоения дисциплины (модуля).

1. Основные понятия педагогической инноватики: инновация, инноватика, новация, образовательные инновации, инновационный процесс, педагогическая идея.
2. Современные представления о качестве химического образования. Международные мониторинговые исследования (PISA, TIMSS).
3. Отечественный опыт обеспечения качества химического образования. Общероссийская система оценки качества образования (ОСОКО).
4. Внутривузовские и внутришкольные системы менеджмента качества химического образования.
5. Сущностные характеристики образовательных инноваций по химии.
6. Структура инновационного процесса в химии.
7. Типы нововведений в профильной и высшей школе по химии.
8. Этапы внедрения инноваций в педагогическую практику по химии.
9. Критерии оценки инноваций в химобразовании.
10. Экспертиза в химобразовании.
11. Понятие «Болонский процесс».
12. Интеграция и интеграционные процессы в химическом образовании.
13. Многоуровневая система химического образования.
14. Качественные показатели многоуровневой системы химического образования.
15. Состояние системы химического образования на современном этапе.
16. Система высшего профессионального химического образования в России.
17. Влияние «Болонского процесса» на систему химического образования России.
18. Основные понятия проектирования в системе химобразовании: проект, проектирование, технология, инновационная идея.
19. Сущностные характеристики проектирования в химии.
20. Виды проектирования в профильной и высшей школе.
21. Критерии оценки проектов по химии.
22. Сущностные характеристики проектирования химических педагогических систем.
23. Компоненты проектной деятельности в химическом образовании.
24. Этапы проектирования по химии в профильной высшей школе.
25. Концепция как форма моделирования химических образовательных систем.
26. Критерии реализации инновационных образовательных проектов в химии.
27. Оценка качества химобразовании в отечественном и зарубежном образовании.

28. Инновации в химобразовании: направления, успехи и трудности.
29. Важнейшие инновационные идеи в российском химическом образовании.
30. Мониторинг как средство оценки результатов обучения химии и его свойства.
31. Виды и методы педагогического мониторинга по химии.
32. Проблемы внедрения образовательных инноваций в педагогическую практику по химии.
33. Критерии оценки эффективности применения образовательных инноваций в практике преподавателей химии в школе, ссузе и вузе
34. Проведение мониторинга успеваемости в группе по химическим дисциплинам.
35. Сравнение качественных характеристик применения международных и отечественных систем мониторинга в химическом образовании.
36. Интеграция отечественной системы химического образования с мировым образовательным пространством.
37. Влияние «Болонского процесса» на систему химического образования РД.
38. Схематичная иерархия современных проблем химического образования.
39. Схематичная иерархия современных проблем химического образования ФГБОУ ВО «ДГПУ им. Р. Гамзатова».
40. Механизм педагогического мониторинга в химии.
41. Мониторинг системы профессионального химического образования.
42. Интеграция в педагогической практике по химии.
43. Виды интеграции в образовании.
44. Внутрипредметная интеграция в химии: особенности внедрения.
45. Межпредметная интеграция химии: особенности внедрения.
46. Признаки интеграции в химии.
47. Философская основа межпредметной интеграции.
48. Классификация инноваций в образовании и химии.
49. Признаки инноваций в образовании и химии.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **8.1. Перечень основной учебной литературы**

1. 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.
2. Береснева, Е. В. Современные технологии обучения в системе подготовки учителя химии: учебное пособие / Е. В. Береснева. — Киров: ВятГУ, 2017. — 204 с. — Текст: электронный.

3. Зайцев, М. А. Информационные технологии в обучении химии: учебно-методическое пособие: в 2 частях / М. А. Зайцев. — Киров: ВятГУ, [б. г.]. — Часть 1: Материалы для самостоятельной работы студентов — 2017. — 109 с. — Текст: электронный.

4. Попова, С. Ю. Современные образовательные технологии. Кейс-стади: учебное пособие для вузов / С. Ю. Попова, Е. В. Пронина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 126 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08773-4. — Текст: электронный.

## **8.2. Перечень дополнительной учебной литературы**

1. Береснева, Е. В. Общие вопросы методики обучения химии: учебное пособие / Е. В. Береснева. — Киров: ВятГУ, 2017. — 201 с. — Текст: электронный

2. Современные технологии обучения: учебное пособие / составитель О. С. Индейкина. — Чебоксары: ЧГПУ им. И. Я. Яковлева, 2021. — 128 с. — Текст: электронный.

3. Современные образовательные технологии: учебное пособие для вузов / Л. Л. Рыбцова [и др.]; под общей редакцией Л. Л. Рыбцовой. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 92 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05581-8. — Текст: электронный.

4. Современные образовательные технологии: учебное пособие для вузов / Е. Н. Ашанина [и др.]; под редакцией Е. Н. Ашаниной, О. В. Васиной, С. П. Ежова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 165 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06194-9. — Текст: электронный.

5. Воронин, Д. М. Технологии цифрового образования: учебное пособие / Д. М. Воронин. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 171 с. — ISBN 978-5-4497-1613-2. — Текст: электронный.

6. Трайнев, В. А. Цифровые педагогические технологии. Пути и методы их оптимального использования (обобщение и практика внедрения): учебное пособие / В. А. Трайнев, С. Я. Некрестьянова, В. И. Баранов. — 3-е изд. — Москва: Дашков и К, 2022. — 200 с. — ISBN 978-5-394-04704-6. — Текст: электронный.

## **8.3. Перечень Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. <https://www.studentlibrary.ru/> ЭБС «Консультант студента»
2. <https://lib.rucont.ru/search> ЭБС «Рукопт»
3. <https://urait.ru/> ИКПП (индивидуальная полка преподавателя) «Юрайт»
4. <https://urait.ru/> «легендарные книги» в ЭБС Юрайт
5. <https://e.lanbook.com/> «сетевая электронная библиотека педагогического университета» на платформе ЭБС «Лань»

6. <https://e.lanbook.com/books/> ЭБС издательства «Лань» классические труды
7. <https://www.iprbookshop.ru/>

#### 8.4. Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимо использование следующего лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Операционные системы Windows 7, 10.

MS Office 2007/2010.

Архиваторы: WinRar, WinZip

Антивирусные средства: Kaspersky

Программы для работы с изображением: AcrobatReader

Программы для работы с Internet и электронной почтой:

Opera, Microsoft Internet Explorer, Google chrome, Mazilla FireFox

#### 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, мультимедийное оборудование стационарное или переносное)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду
31Л	лаборатория биохимии – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 14 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; лабораторные столы - 10 шт.; вытяжной шкаф автономный АД С-4В1; мойка – 2 шт.; цифровой фотоэлектрориметр AP-101;

#### 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В рамках данного курса предусмотрены следующие формы работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов. Во время лекций студент получает систематизированные научные знания о предмете «Биохимия». Изучая и прорабатывая материал лекций, студент должен повторить законспектированный материал и дополнить его по теме литературными данными, используя список предложенных в РПД источников. Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях, через формирование практических навыков работы с лабораторным оборудованием, предметами и материалами, с живыми объектами и фиксированными препаратами. Выполнение практических заданий является обязательным условием успешного освоения курса. При подготовке к практическому занятию студенту необходимо повторить лекционный материал по заданной теме; изучить теоретический материал, рекомендованный преподавателем, проработать соответствующие разделы практикума; продумать ответы на контрольные вопросы. Важным элементом обучения студента является самостоятельная работа. Задачами самостоятельной работы является приобретение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы на основании анализа текстов литературных источников и применения различных методов исследования; выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу. Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к текущему контролю знаний или промежуточной аттестации. Она включает проработку лекционного материала, а также изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций. При самостоятельном изучении теоретической темы студент, используя рекомендованные в РПД литературные источники и электронные ресурсы, должен ответить на контрольные вопросы или выполнить задания, предложенные преподавателем. В течение семестра проводится текущий контроль знаний и промежуточная аттестация студентов. Текущий контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется на практических занятиях в форме письменных контрольных работ, тестов, практических заданий. Самостоятельная работа контролируется либо на лабораторных занятиях, либо в часы индивидуальных консультаций преподавателя. Промежуточная аттестация осуществляется по завершению изучения дисциплины в форме экзамена. Для освоения обучающимися дисциплины и достижения запланированных результатов обучения, учебным планом предусмотрены лекционные и лабораторные занятия, учебно-ознакомительная практика, самостоятельная работа, подготовка и защита рефератов, электронных презентаций, по выполнению которых и даются рекомендации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение двух семестров, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе преподавателя. Данный вид контроля стимулирует у студентов стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины.

Специфика обучения в вузе, в отличие от обучения в школе состоит в том, что в вузе решающее значение приобретает самостоятельная работа как одна из форм организации учебно-воспитательного процесса. Внутренняя установка студента на самостоятельную работу делает его учебную и научную деятельность целеустремленным, активным и творческим процессом, насыщенным личностным смыслом обязательных достижений. Студент, пользуясь программой, основной и дополнительной литературу-

рой, сам организует процесс познания. В этой ситуации преподаватель лишь опосредованно управляет его деятельностью.

Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формируются необходимые профессиональные умения и навыки и совершенствуются имеющиеся; происходит более глубокое осмысление методов научного познания конкретной науки, овладение необходимыми умениями творческого познания;

Основными формами самостоятельной работы являются:

- конспектирование лекций и прочитанного источника;
- проработка материалов прослушанной лекции;
- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях и выполнение домашних заданий;
- формулирование тезисов;
- составление аннотаций и написание рецензий;
- обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу;
- изучение научной литературы;
- подготовка к семинарским занятиям, зачетам и экзаменам;
- подготовка и защита реферата, электронных презентаций.

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся целесообразно ознакомиться с ее рабочей программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета, а также с предлагаемым перечнем заданий.

#### ***Рекомендации по подготовке к аудиторным занятиям***

##### ***Лекционные занятия***

Умение сосредоточенно слушать лекции, активно воспринимать излагаемые сведения – это важнейшее условие освоения данной дисциплины. Каждая из лекций сопровождается компьютерной презентацией. Кроме того, в конце каждой лекции с целью создания условий для осмысления содержания лекционного материала обучающимся предлагается ответить на вопрос для размышления. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить материал. Поэтому в ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращая внимание на самое важное и существенное в нем. Имеет смысл оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, замечания, дополнения. Целесообразно разработать собственную "маркографию" (значки, символы), сокращения слов.

##### ***Практические занятия***

В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом важно учитывать рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Важно также опираться на конспекты лекций. В ходе занятия важно внимательно слушать выступления своих однокурсников. При необходимости задавать им уточняющие вопросы, активно участвовать в обсуждении изучаемых вопросов. В ходе своего выступления целесообразно использовать как технические средства обучения, так и традиционные, то есть доску и мел (при необходимости).

##### ***Организация внеаудиторной деятельности обучающихся***

Внеаудиторная деятельность обучающегося по данной дисциплине предполагает самостоятельный поиск информации, необходимой, во-первых, для выполнения заданий самостоятельной работы (инвариантной и вариативной частей) и, во-вторых, подготовку к текущей и промежуточной аттестации. Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у обучающегося умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий.

#### ***Подготовка к зачету (экзамену)***

В процессе подготовки к зачету обучающемуся рекомендуется так организовать свою учебу, чтобы все виды работ и заданий, предусмотренные рабочей программой, были выполнены в срок. Основное в подготовке к зачету - это повторение всего материала учебной дисциплины. В дни подготовки к зачету необходимо избегать чрезмерной перегрузки умственной работой, чередуя труд и отдых. При подготовке к сдаче зачета старайтесь весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда всегда будет резерв времени. При подготовке к зачету целесообразно повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, заданий, которые выносятся на зачет и содержащихся в данной программе.

## **11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких студентов, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию института.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

### **Автор(ы) рабочей программы дисциплины (модуля):**

канд. хим. наук, доцент кафедры химии Расулов Абутдин Исамутдинович

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

### «Современные технологии в химическом образовании»

(наименование дисциплины (модуля))

#### 1. Цель освоения дисциплины (модуля):

**Целью** освоения дисциплины «Современные технологии в химическом образовании» являются формирование знаний, умений, навыков и личностных качеств, характеризующих готовность бакалавра к планированию и достижению профессиональной карьеры. В частности, формирование у студентов теоретических знаний и навыков практической работы в области современных технологий в химическом образовании, позволяющих ему свободно решать профессиональные задачи

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина **Б1.О.07.04** «Современные технологии в химическом образовании» относится к **обязательной части** и **Модулю «Предметно-методический "Профиль 1"»** учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) подготовки бакалавров по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

#### 3. Требования к результатам освоения дисциплины(модуля):

*Перечисляются код и наименование компетенций, индикаторы достижения компетенций*

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника: ОПК-5, ОПК-9, ПК-1

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

#### 5. Семестр: 10

#### 6. Основные разделы дисциплины (модуля):

Предмет и задачи курса. Мониторинг в системе химического образования

Системы оценки качества химического образования

Интеграция системы химического образования в мировое образовательное пространство

Образовательные проекты по химии

Проектирование инновационных химических образовательных систем

#### 7. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: зачет

#### 8. Автор: канд. хим. наук, доцент кафедры химии Расулов Абутдин Исамудинович