

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

Кафедра химии

УТВЕРЖДАЮ
И.о. начальника УМУ
Радик Гариев РД
« » 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.01 МОДУЛЬ «ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ 1 (ДВ.1)»
Б1.В.ДВ.01.01 ПРОБЛЕМНОЕ ОБУЧЕНИЕ В ХИМИИ**

Направление подготовки - 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) – «Технологии химического образования»

Квалификация выпускника: Магистр

Форма и сроки обучения – очная (2 года), заочная (2 года 6 месяцев)

Год приема – 2025

Форма обучения	Семестр	Трудоемкость	Виды учебной работы					Форма аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Промежуточный контроль	СРС	
очная	1	108	14	16			78	зачет
заочная	1	108	4	2			102	зачет

Махачкала, 2025

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Проблемное обучение в химии» выступает формирование у магистра знаний, умений и навыков реализации проблемного подхода в химическом образовании.

Достижение приведенной цели связано с решением задач по формированию:

- *представления о теоретических основах технологий проблемного обучения;*
- *проблемного мышления в химии;*
- *технологической культуры личности магистра;*
- *умений по реализации как отдельных составляющих, так проблемной технологии в целом;*
- *организаторских, коммуникативных, контрольных, коррекционных и других умений, обеспечивающих готовность к реализации проблемной технологии в химическом образовании на практике.*

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК 3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет роль каждого участника в команде УК 3.2 Учитывает в совместной деятельности особенности поведения и общения разных людей УК 3.3 Способен устанавливать разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для руководства командой и достижения поставленной цели УК 3.4 Демонстрирует понимание результатов (последствий) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения поставленной цели, контролирует их выполнение УК 3.5 Эффективно взаимодействует с членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды. Соблюдает этические нормы взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен	УК 5.1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и тра

	анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК 5.1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных сообществ</p> <p>УК 5.2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных народов, основываясь на знании этапов исторического развития общества (включая основные события, деятельность основных исторических деятелей) и культурных традиций мира (включая мировые религии, философские и этические учения), в зависимости от среды взаимодействия и задач образования</p> <p>УК 5.3 Умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе Здоровье-сбережение)	УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК 6.1 Применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.), используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития
		УК 6.2 Определяет приоритеты собственной деятельности, выстраивает планы их достижения
		УК 6.3 Формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов
		УК 6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности
		УК 6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков с целью совершенствования своей деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01. «Проблемное обучение в химии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части, изучение которого базируется на дисциплинах «Педагогика» и «Психология» базовой части профессионального цикла направления подготовки «Педагогическое образование» (бакалавриат), а также содержание дисциплины

«Технологии профессионального образования» связано с содержанием дисциплин «Современные проблемы образования и науки», «Педагогический менеджмент», дисциплин по выбору «Педагогическая одаренность», а так же базовой части профессионального цикла «Инновационные процессы в образовании», а также с научно-педагогической практикой.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций у выпускника:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код компетенции	Знает	Умеет	Владеет
ПК-3	<ul style="list-style-type: none"> – различные способы интеграции учебных предметов, применяемые для организации развивающей учебной деятельности; – образовательный потенциал социокультурной среды региона 	<p>формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами учебного предмета;</p> <p>использовать образовательный потенциал социокультурной среды региона в учебной и во внеурочной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности; – навыком организации учебной и внеурочной деятельности по химии с использованием образовательного потенциала социокультурной среды региона.
ПК-5	<p>-источники информации и площадки распространения опыта методической деятельности в области химического образования, практических и теоретических достижений в области методики обучения химии</p>	<p>-отбирать и использовать опыт методической деятельности в области химического образования</p>	<p>-приемами распространения опыта методической деятельности в области химического образования</p>
ПК-6	<p>-состав и особенности методического обеспечения образовательного процесса в предметной области «Химия», нормативные требования к</p>	<p>-разрабатывать и использовать учебно-программную (программа дисциплины, календарно-тематический план и т.п.) и учебно-методическую (конспек-</p>	<p>-действиями разработки и использования учебно-программной и учебно-методической документации для обеспечения образо-</p>

	нему на соответствующем уровне образования	ты, методические разработки, фонды оценочных средств и п.т.) документацию для обеспечения образовательного процесса в предметной области уровне образования.	вательного процесса в предметной области «Химия» на соответствующем уровне образования
--	--	--	--

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Дисциплина изучается в 1 семестре.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		№1	№2
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	108	108	
1. Контактная работа:			
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	14	14	
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			
2. Объем самостоятельной работы обучающихся (СРС)	78	78	
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)			
Вид промежуточного контроля:		зачёт	

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		№1	№2
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	108	108	
1. Контактная работа:			
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	4	4	
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов,	2	2	

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		№1	№2
включая практическую подготовку)			
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			
2. Объем самостоятельной работы обучающихся (СРС)	102	102	
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. ¹	Лаб / пр.подг.	Пр/ пр.подг.	СР
1	Предмет и задачи курса «Проблемное обучение в химии»	12	2		2	8
2	Проблемное обучение химии как образовательная технология	10	2		2	6
3	Технологии проблемного обучения в химии	28	4		4/2	20
4	Проблемные задачи в химии	28	2		4/2	22
5	Проблемные ситуации в химии	15	2		2	11
6	Проблемные проекты в химии	15	2		2	11
7	Разработка проекта «проблемная задача (ситуация)» по определенной теме					
	<i>Курсовое проектирование</i>	X				-
	<i>Консультация к экзамену</i>	X				-
	<i>Подготовка к экзамену (зачету)</i>					X
	Итого:	108	14		16/6	78

Заочная 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 «Проблемное обучение в химии»	12	2			10
2	Проблемное обучение химии как образовательная технология	10			2	8
3	Технологии проблемного обучения в химии	28	2			24
4	Проблемные задачи в химии	28				24
5	Проблемные ситуации в химии	15				18
6	Проблемные проекты в химии	15				18
7	Разработка проекта «проблемная задача (ситуация) по определенной теме					
	<i>Курсовое проектирование</i>	X				-
	<i>Консультация к экзамену</i>	X				-
	<i>Подготовка к экзамену (зачету)</i>					X
	Итого:	108	4		2	102

5.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

Тема №1. Предмет и задачи курса «Проблемное обучение в химии»

Предмет, общие и частные задачи курса «Технологии профессионального образования». Методические основы и структура курса. Эволюция и значение основных понятий, «технология», «образование», «дидактика». Связь курса с педагогикой, философией, культурологией, психологией, физиологией, социологией, логикой, кибернетикой и другими дисциплинами.

Методы научно-педагогического исследования в курсе ТПО. Изучение передового педагогического опыта и продуктов педагогической деятельности, наблюдение, анкетирование, беседа, экспертный опрос.

Педагогический эксперимент и его место в курсе ТПО. Моделирование и проектирование.

Тема №2. Проблемное обучение химии как образовательная технология

Технология как искусство или ремесло. Технология как способ преобразования материалов, энергии информации в конечный потребительский продукт. Признаки технологии.

Сущность базовых технологий и их характеристика. Достоинства и недостатки базовых технологий. Возможности базовых технологий в удовлетворении потребности личности. Технологический процесс и особенности ее протекания. Технологический цикл и ее характеристика.

Социальные технологии и их характеристика. Отличительные признаки социальных технологий.

Многообразие подходов к реализации педагогических систем. Методический, системный, комплексный, технологический подходы. Сравнительно-сопоставительный анализ технологического и других подходов. Сущность технологического подхода и ее реализация. Сущность педагогическая технология», «технология обучения». Педагогическая технология как проект определенной педагогической системы реализуемый на практике. Структура и основные компоненты педагогической технологии: целеполагание, программирование, реализация, организация, контроль, коррекция. Технологический педагогический цикл и их содержание. Сравнение больших и малых макро-мезо-микро циклов педагогической технологии.

Тема №3. Технологии проблемного обучения в химии

Классификация педагогических технологий и их характеристика. Репродуктивные и продуктивные, дидактические, воспитательные педагогические технологии.

Сущность репродуктивных технологий и их признаки. Уровень усвоения при репродуктивных технологиях. Объяснительно-репродуктивные и алгоритмические технологии обеспечение уровня узнавания и воспроизведения.

Объяснительно-иллюстративная технологии и его структура. Алгоритм функционирования и компоненты объяснительно-иллюстративной технологии обучения.

Взаимодействие субъектов педагогического процесса. Общение как теория усвоения при объяснительно-иллюстративной технологии. Роль и место учителя в объяснительно-иллюстративной технологии. Учитель как носитель информации и его функции. Управление объяснительно-иллюстративной технологией.

Сущность алгоритмической технологии и его структура. Алгоритм функционирования, компоненты и уровень усвоения при алгоритмической технологии. Взаимодействие субъектов педагогического процесса. Бихевиоризм как теория усвоения при алгоритмической технологии. Роль и место учителя в алгоритмических технологиях и его функции. Управление алгоритмической технологией.

Программирование учебной информации. Виды обучающих программ. Линейная, разветвленная, блочная программы, их достоинства и недостатки.

Тема №4. Проблемные задачи в химии

Продуктивные технологии и их признаки. Уровень усвоения при продуктивных технологиях. Проблемные и проектные технологии как обеспечивающие уровни: *узнавание, воспроизведение, эвристический и творческий.*

Сущность проблемных технологий обучения. Структура проблемной технологии. Алгоритм функционирования проблемной технологии и ее компоненты.

Проблемные ситуации как основные звенья взаимодействия субъектов педагогического процесса. Теории усвоения при проблемных технологиях.

Классификация проблемных ситуаций.

Роль и место учителя в проблемных технологиях и его функции. Управление проблемной технологией.

Технологии развивающего обучения как разновидность проблемной технологии и ее характеристика. Алгоритм функционирования развивающей технологии обучения.

Сущность и структура проектной технологии. Алгоритм функционирования проектной технологии и ее компоненты. Аналитический, прогностический, эвристический, программировочный, технологический, контрольный, коррекционный, реализационный этапы проектной технологии

Взаимодействие субъектов педагогического процесса и теории усвоения при проектной технологии.

Роль и место учителя в проектной технологии и его функции. Управление проектной технологией.

Тема №5. Проблемные ситуации в химии

Способы создания проблемных ситуаций на уроках химии, которые не вписываются в рамки изученных школьниками теорий, усвоенных законов и понятий.

Определенная последовательность этапов продуктивной познавательной деятельности человека в условиях проблемной ситуации:

Проблемная ситуация → проблема → поиск способов ее решения → решение проблемы

Классификация проблемных ситуаций.

Тема №6. Проблемные проекты в химии

Решение учениками проблем с применением исследовательских методов характеризуется как сложное учебное умение, которому нужно специально обучить. Проблемный эксперимент ставит проблему в процессе обучения (путем создания противоречий), а исследовательский эксперимент направлен на ее решение. Хотя нужно отметить, что и исследовательский эксперимент тоже может приводить к созданию проблемных ситуаций, а они, в свою очередь, потребуют проведения новых или дополнительных исследований.

Чтобы учащиеся могли провести какое-либо исследование, им нужно предложить проблемное задание на основе теоретического материала или проблемного эксперимента.

Влияние проблемно-развивающих проектов на уровень теоретических знаний учащихся. Если в ходе экспериментов они получают новые, неожиданные факты, противоречащие сложившимся у них теоретическим представлениям, то, пытаясь, эти факты осмыслить и объяснить, они целенаправленно выводятся на новый уровень понимания материала. Именно поэтому, при обучении химии необходимо проводить проблемные эксперименты, которые обогащают знания учащихся новыми или необычными фактами. Разрешение противоречий происходит только тогда, когда учащиеся переходят на новый уровень мышления.

В своей практике работы с учащимися использую методику проведения проблемных и исследовательских опытов по химии.

Тема №7. Разработка проекта «проблемная задача (ситуация)» по определенной теме.

Одной из форм проблемного обучения является проектная деятельность. Постановка проблемы в проектах. Постановка цели, задач и методов для решения проблемы.

Многообразие подходов к реализации педагогических проектов. Методический, системный, комплексный, технологический подходы. Сравнительно-сопоставительный анализ технологического и других подходов. Сущность технологического подхода и ее реализация.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Самостоятельная работа
1	Предмет и задачи курса «Проблемное обучение в химии»	<ul style="list-style-type: none"> • теоретический материал, тексты заданий, карточки с дифференцированными заданиями для организации индивидуальной и групповой работы; • карточки с алгоритмами и образцами выполнения заданий; • рабочие тетради, инструкционно-технологические карты по выполнению практических занятий; • электронные материалы; • методические пособия, указания, рекомендации по выполнению заданий, практических, контрольных работ, курсовых проектов (работ).
2	Проблемное обучение химии как образовательная технология	<ul style="list-style-type: none"> • теоретический материал, тексты заданий, карточки с дифференцированными заданиями для организации индивидуальной и групповой работы; • карточки с алгоритмами и образцами выполнения заданий; • рабочие тетради, инструкционно-технологические карты по выполнению практических занятий; • электронные материалы; • методические пособия, указания, рекомендации по выполнению заданий, практических, контрольных работ, курсовых проектов (работ).
3	Технологии проблемного обучения в химии	<ul style="list-style-type: none"> • теоретический материал, тексты заданий, карточки с дифференцированными заданиями для организации индивидуальной и групповой работы; • карточки с алгоритмами и образцами выполнения заданий; • рабочие тетради, инструкционно-технологические карты по выполнению практических занятий; • электронные материалы; • методические пособия, указания, рекомендации по выпол-

		нению заданий, практических, контрольных работ, курсовых проектов (работ).
4	Проблемные задачи в химии	<ul style="list-style-type: none"> • теоретический материал, тексты заданий, карточки с дифференцированными заданиями для организации индивидуальной и групповой работы; • карточки с алгоритмами и образцами выполнения заданий; • рабочие тетради, инструкционно-технологические карты по выполнению практических занятий; • электронные материалы; методические пособия, указания, рекомендации по выполнению заданий, практических, контрольных работ, курсовых проектов (работ).
5	Проблемные ситуации в химии	<ul style="list-style-type: none"> • теоретический материал, тексты заданий, карточки с дифференцированными заданиями для организации индивидуальной и групповой работы; • карточки с алгоритмами и образцами выполнения заданий; • рабочие тетради, инструкционно-технологические карты по выполнению практических занятий; • электронные материалы; методические пособия, указания, рекомендации по выполнению заданий, практических, контрольных работ, курсовых проектов (работ).
6	Проблемные проекты в химии	<ul style="list-style-type: none"> • теоретический материал, тексты заданий, карточки с дифференцированными заданиями для организации индивидуальной и групповой работы; • карточки с алгоритмами и образцами выполнения заданий; • рабочие тетради, инструкционно-технологические карты по выполнению практических занятий; • электронные материалы; методические пособия, указания, рекомендации по выполнению заданий, практических, контрольных работ, курсовых проектов (работ).
7	Разработка проекта «проблемная задача (ситуация) по определенной теме	<ul style="list-style-type: none"> • теоретический материал, тексты заданий, карточки с дифференцированными заданиями для организации индивидуальной и групповой работы; • карточки с алгоритмами и образцами выполнения заданий; • рабочие тетради, инструкционно-технологические карты по выполнению практических занятий; • электронные материалы; методические пособия, указания, рекомендации по выполнению заданий, практических, контрольных работ, курсовых проектов (работ).

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Средства текущего контроля успеваемости	Перечень компетенций
1	Предмет и задачи курса «Проблемное обучение в химии»	Семинарское занятие, реферат, контрольный срез.	УК-3 УК-5 УК-6
2	Проблемное обучение химии как образовательная технология	Презентация, семинарское занятие, реферат, контрольные срезы, тесты	УК-3 УК-5 УК-6
3	Технологии проблемного обучения в химии	Лабораторная работа, семинарское занятие, реферат, контрольные срезы, допуск и отчет по лабораторной работе	УК-3 УК-5 УК-6
4	Проблемные задачи в химии	Презентация, семинарское занятие, реферат, контрольные срезы, тесты	УК-3 УК-5 УК-6
5	Проблемные ситуации в химии	Лабораторная работа, семинарское занятие, реферат, контрольные срезы, допуск и отчет по лабораторной работе	УК-3 УК-5 УК-6
6	Проблемные проекты в химии	Проектная работа, семинарское занятие, реферат, допуск и отчет по проектной работе, эссе	УК-3 УК-5 УК-6
7	Разработка проекта «проблемная задача (ситуация)» по определенной теме	Защита проектной работы, семинарское занятие, реферат, презентация, допуск и отчет.	УК-3 УК-5 УК-6

Данные для учета успеваемости магистров в БРС

Программа оценивания учебной деятельности магистра. Лекции - от 0 до 14 баллов

Оценивается посещаемость, активность при прослушивании лекции в виде вопросов (от 0 до 1 баллов). Итого - (14 лекций x 1 баллу) =14 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 магистр 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 магистром суммы баллов по дисциплине в зачет:

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

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

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

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

7.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Семестр – 4; форма аттестации – зачёт.

Примерная тематика практических работ

№ 1. Методологические основы курса проблемное обучение в химии.

№ 2. Модели взаимодействия субъектов при реализации проблемного обучения в химии.

№ 3 Моделирование учебной деятельности с использованием проблемных технологий в химии.

№ 4. Разработка и решение проблемных задач при обучении химии.

№ 5. Разработка и решение проблемных ситуаций при обучении химии.

Вариант заданий для практических работ:

-проанализировать лекционный материал по теме и дополнить ее согласно дополнительным вопросам и заданиям, полученным от ведущего преподавателя;

-подготовить одно из творческих или НИР, в том числе проект, реферат, доклад, эссе (по выбору и желанию студента).

Контрольные вопросы для проведения текущей и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Предмет и задачи курса «Проблемное обучение в химии»
2. Сущность технологии проблемного обучения и ее признаки
3. Проблемные технологии и их характеристика
4. проблемный подход и ее реализация при обучении химии
5. Сущность педагогической технологии
6. Технологические циклы проблемного обучения
7. Классификация проблемных технологий
8. Реализация как компонент проблемной технологии
9. Контроль в проблемной технологии
10. Коррекция и ее роль в проблемной технологии
11. Общение и ее роль в проблемной технологии.
12. Коммуникации и их использовании в ПП.
13. Типы проблемных технологии и их характеристика

14. Алгоритмические проблемные технологии и их характеристика
15. Реализация проблемных технологий при изучении разных тем в химии и их характеристика
16. Технология проблемного обучения при изучении неорганической химии
17. Технология проблемного обучения при изучении органической химии
18. Авторские проблемные технологии и их реализация

Варианты заданий на экзамен (зачет):

1. Владеть теорией и практикой на основании программы и вопросов к КИМ (обязательно для всех).
2. Разработать проект или игру (в течение семестра), выбрав тематику из рабочей программы дисциплины или по заданию ведущего преподавателя (по выбору магистранта).
3. Подготовить доклад (реферат или эссе) с презентациями, выбрав тематику из рабочей программы дисциплины или по заданию ведущего преподавателя (по выбору магистранта).
4. Иметь защиты по всем практическим работам (обязательно для всех).

Защита проектной работы.

Представление и защита проектов. Презентации. Отчет по проделанной работе.

Задания для самостоятельной работы:

1. Применение проблемных технологий обучения в химии.
2. Анализ педагогических технологий (по заданию преподавателя)
3. Моделирование учебной деятельности в проблемных технологиях
4. Разработка учебно-методических материалов на основе проблемных технологий.
5. Анализ авторских педагогических технологий

7.3. Перечень компетенций и индикаторов их достижения, описание критериев оценивания компетенций представляются в таблице

Код компетенции, индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Уровни освоения компетенций			
	Продвинутый	Базовый	Пороговый	Не освоены компетенции
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно» ²
	«зачтено»			«не зачтено»
УК-3	<i>Знает на продвинутом уровне:</i> правила команд-	<i>Знает на базовом уровне:</i> правила команд-	<i>Знает на пороговом уровне:</i> правила команд-	<i>Не знает:</i> правила командной рабо-

	ной работы; необходимые условия для эффективной командной работы.	ной работы; необходимые условия для эффективной командной работы.	ной работы; необходимые условия для эффективной командной работы.	ты; необходимые условия для эффективной командной работы.
	Умеет на продвинутом уровне: планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; организовывать обсуждение разных идей и мнений; предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	Умеет на базовом уровне: планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; организовывать обсуждение разных идей и мнений; предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	Умеет на пороговом уровне: планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; организовывать обсуждение разных идей и мнений; предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	не умеет: Умеет: планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; организовывать обсуждение разных идей и мнений; предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.
	Владеет на продвинутом уровне: навыками осуществления деятельности по организации и руководству работой команды для достижения постав-	Владеет на базовом уровне: навыками осуществления деятельности по организации и руководству работой команды для достижения по-	Владеет на пороговом уровне: навыками осуществления деятельности по организации и руководству работой коман-	не владеет: навыками осуществления деятельности по организации и руководству работой команды для дости-

	ленной цели.	ставленной цели.	ды для достижения поставленной цели.	жения поставленной цели.
УК-5	<i>Знает на продвинутом уровне:</i> теоретико-методологические основы самооценки, саморазвития, самореализации; направления и источники саморазвития и самореализации; способы самоорганизации собственной деятельности и ее совершенствования.	<i>Знает на базовом уровне:</i> теоретико-методологические основы самооценки, саморазвития, самореализации; направления и источники саморазвития и самореализации; способы самоорганизации собственной деятельности и ее совершенствования.	<i>Знает на пороговом уровне:</i> теоретико-методологические основы самооценки, саморазвития, самореализации; направления и источники саморазвития и самореализации; способы самоорганизации собственной деятельности и ее совершенствования.	<i>Не знает:</i> теоретико-методологические основы самооценки, саморазвития, самореализации; направления и источники саморазвития и самореализации; способы самоорганизации собственной деятельности и ее совершенствования.
	<i>Умеет на продвинутом уровне:</i> определять личностные и профессиональные приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, планировать, контролировать, оценивать собственную деятельность в решении задач саморазвития и самореализации.	<i>Умеет на базовом уровне:</i> определять личностные и профессиональные приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, планировать, контролировать, оценивать собственную деятельность в решении задач саморазвития и самореализации.	<i>Умеет на пороговом уровне:</i> определять личностные и профессиональные приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, планировать, контролировать, оценивать собственную деятельность в решении задач саморазвития и самореализации.	<i>Не умеет:</i> определять личностные и профессиональные приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, планировать, контролировать, оценивать собственную деятельность в решении задач саморазвития и самореализации.

	<p>Владеет на продвинутом уровне: навыками осуществления деятельности по самоорганизации и саморазвитию в соответствии с личностными и профессиональными приоритетами.</p>	<p>Владеет на базовом уровне: навыками осуществления деятельности по самоорганизации и саморазвитию в соответствии с личностными и профессиональными приоритетами.</p>	<p>Владеет на пороговом уровне: навыками осуществления деятельности по самоорганизации и саморазвитию в соответствии с личностными и профессиональными приоритетами.</p>	<p>не владеет: навыками осуществления деятельности по самоорганизации и саморазвитию в соответствии с личностными и профессиональными приоритетами.</p>
УК-6	<p>Знает на продвинутом уровне: теоретико-методологические основы самооценки, саморазвития, самореализации; направления и источники саморазвития и самореализации; способы самоорганизации собственной деятельности и ее совершенствования.</p>	<p>Знает на базовом уровне: теоретико-методологические основы самооценки, саморазвития, самореализации; направления и источники саморазвития и самореализации; способы самоорганизации собственной деятельности и ее совершенствования.</p>	<p>Знает на пороговом уровне: теоретико-методологические основы самооценки, саморазвития, самореализации; направления и источники саморазвития и самореализации; способы самоорганизации собственной деятельности и ее совершенствования.</p>	<p>Не знает: теоретико-методологические основы самооценки, саморазвития, самореализации; направления и источники саморазвития и самореализации; способы самоорганизации собственной деятельности и ее совершенствования.</p>
	<p>Умеет на продвинутом уровне: определять личностные и профессиональные приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; раз-</p>	<p>Умеет на базовом уровне: определять личностные и профессиональные приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе само-</p>	<p>Умеет на пороговом уровне: определять личностные и профессиональные приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе само-</p>	<p>Не умеет: определять личностные и профессиональные приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе</p>

	рабатывать, планировать, контролировать, оценивать собственную деятельность в решении задач саморазвития и самореализации.	оценки; разрабатывать, планировать, контролировать, оценивать собственную деятельность в решении задач саморазвития и самореализации.	оценки; разрабатывать, планировать, контролировать, оценивать собственную деятельность в решении задач саморазвития и самореализации.	самооценки; разрабатывать, планировать, контролировать, оценивать собственную деятельность в решении задач саморазвития и самореализации.
	<i>Владеет на продвинутом уровне:</i> навыками осуществления деятельности по самоорганизации и саморазвитию в соответствии с личностными и профессиональными приоритетами.	<i>Владеет на базовом уровне:</i> навыками осуществления деятельности по самоорганизации и саморазвитию в соответствии с личностными и профессиональными приоритетами.	<i>Владеет на пороговом уровне:</i> навыками осуществления деятельности по самоорганизации и саморазвитию в соответствии с личностными и профессиональными приоритетами.	<i>Не владеет:</i> навыками осуществления деятельности по самоорганизации и саморазвитию в соответствии с личностными и профессиональными приоритетами.

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

8.1. Перечень основной учебной литературы

1. Волкова С.А., Пустовит С.О. Формирование экспериментальных умений по химии на основе проблемного обучения // Вестник Калужского университета. – 2009, №3 – С.39–45.
2. Кузнецова Н.Е. Волкова (Герус) С.А. Формирование обобщенных умений на основе алгоритмизации и компьютеризации обучения // Химия в школе. – №5. – 2002. – С.16–20.
3. Шаталов М.А., Кузнецова Н.Е. Обучение химии. Решение интегративных учебных проблем – М.: Вентана-Граф, учащимися всех компонентов содержания 2006
4. Формирование универсальных учебных действий в процессе обучения (из опыта работы МОУ «Всеволожская средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов №3» г. Всеволожска): Сборник методических материалов / Составители М.А. Горячкина, Л.В. Давыденко, М.А. Шаталов. – СПб.: ЛОИРО, 2017 – 200 с.

5. Шаталов, М.А. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования: учёт в проектировании методических систем развивающего обучения //Вестник ЛОИРО. Образование: ресурсы развития. – Информационный научно- методический журнал. – 2018 – №1. – С. 81-90.

6. Шаталов, М.А. Об особенностях методических систем развивающего обучения химии // Химия в школе. – 2018 – №7. – С. 6-16.

7 Шаталов, М.А. Проблемный урок как вид метапредметного урока в современной школе // Известия Российского государственного педагогического университета имени А.И. Герцена. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2019 – №194. – С. 163-170.

8. Атутов П.Р. Технология и современное образование. //Педагогика.-1996.-№ 2.

9. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. - М., 1989.

10. Бордовский Г.А., Извозчиков В.А. Новые технологии обучения: вопросы терминологии. //Педагогика.-1993.- № 5.

11. Боголюбов В.И. Педагогическая технология. Эволюция понятия. //Советская педагогика, 1991, -№9.

12. Волков Г.Н. Истоки и горизонты прогресса. Социологические проблемы развития науки и техники. - М., 1976.

13. Кларин М.В. Педагогическая технология в учебном процессе. - М., 1989.

14. Верховский В.Н., Смирнов А.Д. Техника химического эксперимента: пособие для учителей / В.Н. Верховский, А.Д. Смирнов. – М.: Просвещение, 1973. – 368 с.

15. Научно-теоретический и методический журнал “Химия в школе”.

16. Учебники химии для общеобразовательных учебных заведений, рекомендованные МО и науки РФ.

8.2. Перечень дополнительной учебной литературы

1. Лозанов Г. Суггестология и суггестопедия. - София, 1978.

2. Манахов В.М. Педагогическая технология обучения. //Педагогический вестник, 1997, -№ I.

3. Махмутов М.И. Проблемное обучение. - М., 1975.

4. Педагогический поиск. /Сост. И.Н. Баженова. - М., 1987.

5. Полонский В.М. Методы анализа и прогноза развития педагогики. - М., 1994.

6. Самоукина Н.В. Организационно-обучающие игры в образовании. - М., 1996.

7. Общая методика обучения химии: в 2 кн. пособие для учителей / А.А. Цветков и др.; под ред. Л.А. Цветкова.- М.: Просвещение, 1981, 1982.– 224, 223 с.

8. Зуева М.В. Обучение учащихся применению знаний по химии: кн. для учителя / М.В. Зуева. – М.: Просвещение, 1987. – 144 с.

9. Котлярова О.С. Учет знаний по химии: – М.: Просвещение, 1977.

10. Цветков Л.А. Преподавание органической химии в средней школе: пособие для учителя / Л.А. Цветков. – М.: Просвещение, 1988. – 240 с.

11. Грабецкий А.А., Назарова Т.С. Кабинет химии.

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

1. Научная электронная библиотека - elibrary.ru

2. Электронно-библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru
3. Фундаментальная библиотека ДГПУ - <http://lib.dspu.ru>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.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:

- программное обеспечение для проведения вебинаров, онлайн-консультаций, видеоконференций;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет.
- операционная система MS Windows.
- OpenOffice.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине имеется следующая материально-техническая база:

1. Лекционные занятия:

- комплект электронных презентаций/слайдов;
- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
- компьютеры с доступом в интернет.

2. Практические занятия:

- компьютерный класс;
- презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

3. Самостоятельная работа магистров:

- подготовка презентаций по заданным Лекциям;
- подготовка реферата;
- доклады.

4. Прочее: наличие доступного для магистра выхода в Интернет.

Для выполнения исследований в лабораториях собраны и функционируют **экспериментальные установки**: 4- дифференциально-термического анализа (ДТА), 4- визуально-политермического метода (ВПА), 1-комплексная - дифференциально-сканирующего калориметрирования (ДСК) и термогравиметрического анализа (ТГА) (фирмы Нейч, Германия), изучения плотности, вязкости, электропроводности, РФА, стендовые установки для проведения лабораторных и полупромышленных испытаний образцов.

Все исследования обеспечены и **расходными материалами**, в том числе химреактивы, посуда, оборудование и т.п.

9.2.2. Интернет-ресурсы и ИКТ.

Многие установки автоматизированы и в институте имеется **5 компьютеров** с остальной оргтехникой, доступ к интернет-ресурсам для которых обеспечивается через индивидуальные модемы.

9.2.3. Учебно-методическое обеспечение.

В институте функционирует **научная библиотека** книжный фонд, которой по тема-

тике научных направлений богат, а также периодические издания:

– журналы (неорганической, физической и прикладной химий, химия и химическая технология, расплавы, цветная металлургия, доклады АН, неорганические материалы и т.д.);

-материалы научных конференций;

-более 70 экземпляров диссертаций (кандидатских и докторских);

-более 160 экз. авторефератов диссертаций и множество других материалов.

9.2.4. Аудитории и лабораторные фонды.

В структуре института имеются следующие **помещения и лаборатории**:

- 1 конференц-зал;

-3 кабинета: №1- директора совмещенный с библиотекой, №4- заместителя директора совмещенный с лабораторией термического анализа, №6- аспирантская;

-3 лаборатории: №2 - физико-химического анализа, №3 -лаборатория рентгенофазового анализа, №5- термодинамики расплавов;

- 2 помещения: №7- кладовая, №8- склад химреактивов.

10.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОБЛЕМНОЕ ОБУЧЕНИЕ В ХИМИИ»

Курс методики обучения химии в определенной мере выполняет системообразующую функцию – увязывает со школьной практикой все учебные дисциплины, изучаемые в педвузе. Базовыми для освоения курса являются все химические дисциплины и предметы психолого-педагогического цикла.

Аудиторные занятия по дисциплине «Теория и методика обучения химии» организованы в форме лекций и лабораторно-семинарских занятий.

На лекционный курс выносятся теоретические вопросы методики, практические аспекты организации процесса обучения химии в школе и отводится 54 часов. При изложении материала курса реализуются функционально-целевой и системно-деятельностный подходы, в результате чего усиливается идейно-теоретическая, методологическая и профессионально-практическая направленность лекционных занятий.

В соответствии с учебной программой дисциплины разработана система лекционных занятий.

Согласно учебному плану дисциплины на блок лабораторно-семинарских занятий, на которых осуществляется выработка профессионально значимых экспериментальных, общепедагогических и методических умений студентов, отводится 54 часов. Разработка структуры и содержания лабораторно-семинарских занятий осуществлялась в соответствии с тематикой лекционного курса.

На практических занятиях рассматриваются основные теории и учения, составляющие основу содержания школьного курса химии и методика их изучения. Лабораторные занятия включают методический анализ конкретных тем школьной программы. В качестве индивидуальных заданий студенты показывают фрагменты уроков с использованием химического эксперимента или методику проведения различных форм уроков – зачеты, обобщающе-контролирующие уроки, дидактические игры и др.

Освоение курса предусматривает знание студентами:

1) системы содержания и построения школьного курса химии (развитие химических понятий);

- 2) организации процесса обучения химии (методы, средства, формы обучения химии);
- 3) обобщенной методики преподавания отдельных тем школьной программы;
- 4) политики государства и документов в области образования.

Успешное освоение дисциплины предполагает напряженную, активную, творческую работу студентов. Лекции необходимо дополнять решением задач и выполнением упражнений. Лекционный материал применять для анализа содержания школьного курса химии. Обязательным условием усвоения дисциплины является подготовка к лабораторным занятиям, которая оценивается преподавателем и учитывается на экзамене. Надо готовиться к каждому занятию, по методике обучения химии, пользуясь лекциями, учебником и практикумом по методике обучения химии, сборником задач и упражнений. Только имея целостное представление о школьном курсе химии можно проводить полноценный анализ по содержанию школьного курса химии. Все это можно приобрести работая систематически, используя теоретический материал. Обратите внимание на темы, выносимые для самостоятельной работы, составьте по ним конспект, они помогут вам при подготовке к экзамену.

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 магистров, 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 магистрам 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 рабочей программы дисциплины (модуля):

Старший преподаватель кафедры химии ДГПУ Омарова Мадинат Алиевна

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

«ПРОБЛЕМНОЕ ОБУЧЕНИЕ В ХИМИИ»

1. **Цель освоения дисциплины (модуля):** «Проблемное обучение в химии» выступает формирование у магистра знаний, умений и навыков реализации проблемного подхода в химическом образовании.

Достижение приведенной цели связано с решением задач по формированию:

- *представления о теоретических основах технологий проблемного обучения;*
- *проблемного мышления в химии;*
- *технологической культуры личности магистра;*
- *организаторских, коммуникативных, контрольных, коррекционных и других умений, обеспечивающих готовность к реализации проблемной технологии в химическом образовании на практике.*

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01. «Проблемное обучение в химии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) для подготовки магистрантов по направлению 44.04.01 – «Педагогическое образование», профиль подготовки – «Технологии химического образования».

3. Требования к результатам освоения дисциплины(модуля):

Перечисляются код и наименование компетенций, индикаторы достижения компетенций

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способности ее совершенствования на основе самооценки

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

5. Семестр: 1

6. Основные разделы дисциплины (модуля):

Предмет и задачи курса «Проблемное обучение в химии»

Проблемное обучение химии как образовательная технология

Технологии проблемного обучения в химии

Проблемные задачи в химии

Проблемные ситуации в химии

Проблемные проекты в химии

Разработка проекта «проблемная задача (ситуация)» по определенной теме

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

Автор: Старший преподаватель кафедры химии ДГПУ Омарова Мадинат Алиевна