

Министерство просвещения Российской Федерации
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Факультет естествознания, математики и информатики
Кафедра естественных наук

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.08.04 «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХИМИЧЕСКОМ
ОБРАЗОВАНИИ»**

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)
Профили программы Биология и Химия

Автор (ы) доцент В.А. Гордеева

Одобрена на заседании кафедры естественных наук. Протокол от «16» февраля 2024 г. № 6.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией факультета естествознания, математики и информатики. Протокол от «22» февраля 2024 г. № 6.

Нижний Тагил
2024

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: приобретение знаний, умений, навыков и опыта профессиональной деятельности, формирующих комплекс компетенций, необходимых для эффективного решения педагогических задач профессиональной деятельности в предметной области «Химия».

Задачи:

реализовывать воспитывающую функцию химического образования путем решения нравственно-этических, трудовых, культурологических, мировоззренческих, гуманистических, прикладных, практических, эстетических, экологических, экономических, валеологических и др задач, направленных на формирование социально и культурно развитой личности

осуществлять отбор и реализацию методических систем и новых технологий обучения химии в соответствии с целями и задачами химического образования с учётом важнейших его функций, а также особенностями учебных заведений, учебных групп, отдельных учащихся;

структурировать содержание обучения химии в разнообразные типы и формы учебных занятий;

проектировать, конструировать, организовывать свою педагогическую деятельность, планировать темы (блоки занятий), учебные занятия в соответствии с учебным планом и программами по химии;

обоснованно выбирать и реализовывать в процессе обучения химии оптимальные традиционные и инновационные технологии воспитания, развития и образования обучаемых;

корректировать процесс обучения с учётом ожидаемого и реального его протекания;

оценивать результаты обучения химии: уровни сформированности химических знаний, специфических предметных умений и ценностных отношений к химической науке, к химическому образованию, к природе, к химической технологии, к химическому производству и другим объектам;

постоянно изучать передовой педагогический опыт, осуществлять самоанализ своей деятельности, самоконтроль, самосовершенствование и самообразование с целью достижения педагогического мастерства, высокого уровня профессионализма и инновационного стиля в образовательной деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Современные технологии в химическом образовании» является частью учебного плана по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили «Биология и Химия». Дисциплина Б1.О.08.04 «Современные технологии в химическом образовании» включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)», в Б1.О.07 «Предметно-методический модуль по профилю Химия». Дисциплина реализуется в РГППУ филиал в г. Н. Тагиле на кафедре естественных наук.

Студенты должны иметь должный уровень знаний физико-математических дисциплин. Необходимыми требованиями являются знание фундаментальных химических понятий, важнейших законов, теорий, фактов и предрасположенность к осуществлению педагогической деятельности.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование и развитие следующих компетенций:

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Контроль и оценка формирования	ОПК-5 Способен осуществлять контроль и оценку	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.

результатов образования	формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК-5.2. Осуществляет контроль и оценку образовательных результатов на основе принципов объективности и достоверности.
		ОПК-5.3. Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса.
Информационно - коммуникационные технологии для профессиональной деятельности и	ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1. Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.
		ОПК-9.2. Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности.
Общепедагогическая функция. Обучение	ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1. Знает: структуру, состав и дидактические единицы предметной области (биология)
		ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО
		ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

– основные подходы к классификации педагогических технологий и их характеристику; современные педагогические технологии, используемые при обучении химии в различных образовательных учебных заведениях, принципы выбора и использования технологий и методик в образовательном процессе.

Уметь:

– планировать проведение различных занятий с использованием педагогической технологии или ее элементов и обосновывать ее выбор; осуществлять в соответствии с этим отбор материала, методы и приемы обучения, авторизовать результат их использования при обучении химии, руководить исследовательской работой учащихся при реализации конкретных образовательных технологий, выстраивать и реализовывать перспективные линии профессионального саморазвития с учетом тенденций современного химического образования.

Владеть:

– знаниями о педагогических технологиях, исследуемых при обучении химии в разных образовательных учреждениях; знаниями о методике проведения занятий по химии с использованием педагогических технологий, их роли в развитии компетенции обучающихся.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице № 1.

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид работы	Форма обучения	
	Очная	
	9 семестры	
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	72	
Контактная работа, в том числе:	28	
Лекции	12	
Практические работы	16	
Самостоятельная работа студента	40	
Подготовка к промежуточной аттестации	4	
Промежуточная аттестация, в том числе:		
Зачет	9 семестр	

Таблица 2. Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Всего, часов	Контактная работа			Самост. работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Лекции и	Практ. занятия	Лаб. работы		
Общие понятия о педагогических технологиях. Содержательная сторона понятий «педагогическая технология» и «образовательная технология».	8	2			6	Опрос
Современные образовательные технологии в изучении химии. Классификация	4	2	2			Развитие познавательных и творческих интересов у учащихся при изучении химии
Технология личностно-ориентированного обучения	4	2	2			Разработка урока, проекта с использованием технологии личностно-ориентированного обучения
Технология обучения в сотрудничестве	4	2	2			Разработка плана-конспекта урока с использованием технологии сотрудничества
Технология проблемного	16	2	4		10	Разработка уроков,

обучения						с использованием проблемного обучения
Технология разноуровневого обучения	4	2	2			Подготовка тестовых занятий, разноуровневых контрольных и самостоятельных работ, рейтинговых заданий и т.д., с применением технологий разноуровневого обучения
Технология исследовательского обучения	12		2		10	Разработка урока, проекта с использованием проектной технологии
Технология модульного обучения	12		2		10	Подготовка тестовых заданий, с применением технологий модульного обучения
Подготовка к зачету	4		-		4	
Всего по дисциплине	72	12	16		40	

Практические занятия

Наименование практических работ	Кол-во ауд. часов
Тема 1. Принципы развития инновационных технологий в изучении химии.	2
Тема 2. Организация личностно- ориентированного урока: структура деятельности учителя и учащихся.	2
Тема 3. Разработка плана-конспекта урока с использованием технологии сотрудничества	2
Тема 4. Практическое использование методики проблемного обучения в курсе химии	4
Тема 5. Применение и разработка разноуровневых заданий для контроля и самоконтроля при изучении химии	2
Тема 6. Исследовательская деятельность учащихся по химии	2
Тема 7. Технология модульного обучения, как метод улучшения качества получаемых знаний по химии.	2
Тема 8. Определение пресмыкающихся. Экологические группы пресмыкающихся.	2

4.3 Содержание разделов (тем) дисциплин

Лекции 1. Общие понятия о педагогических технологиях. Содержательная сторона понятий «педагогическая технология» и «образовательная технология». (2 часа)

Содержательная сторона понятий «педагогическая технология» и «образовательная технология». Направления развития технологий обучения. Взаимосвязь педагогики, частных методик и педагогических технологий. Педагогические технологии и современная парадигма образования. Профессиональные качества педагога-технолога.

Лекция 2. Современные образовательные технологии в изучении химии. Классификация. (2 часа)

Классификация технологий на основе организационных форм обучения, доминирующего метода обучения, адресной направленности, по характеру общения.

Лекция 3. Технология личностно-ориентированного обучения. (2 часа)

Технологии коллективного способа обучения (КСО). Технологии обучения на основе индивидуальной образовательной траектории учащихся.

Лекция 4. Технология обучения в сотрудничестве. (2 часа)

Лекция 5. Технология проблемного обучения. (2 часа)

Раскрытие основных идей реализации проблемного обучения и технология развития критического мышления

Лекция 6. Технология разноуровневого обучения. (2 часа)

Лекция 7. Технология проектного и исследовательского обучения. (2 часа)

Проектное обучение. Проектная технология как технология нового поколения. Понятие о проектной деятельности обучающихся. Цели, задачи, методы, способы деятельности учащихся в проектной технологии. Этапы работы над проектом. Виды проектов по химии.

Лекция 8. Технология модульного обучения. (2 часа) Парацентрическая технология обучения (ПЦТО). Виды общения в обучении. Средства обучения и диалоговое общение с ними. Подготовка учебных материалов. Организация процесса обучения в ПЦТО.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе обучения по дисциплине «Современные технологии в химическом образовании» используются как традиционные технологии (объяснительно-иллюстративные), так технологии: проблемного обучения (проблемная лекция, лекция с заранее запланированными ошибками, лабораторные занятия, предполагающие решение учебной проблемы), игровые технологии.

Кроме того, студенты осваивают методику и навыки проведения лабораторных работ, предусмотренных школьной программой по химии, экспериментальных исследований; навыками натуралистической работы и природоохранной деятельности, необходимых при организации проектно-исследовательской деятельности школьников.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1 Основная литература

1. Габриелян, О. С. Настольная книга учителя. Химия: 8-й кл. / О. С. Габриелян, Н. П. Воскобойникова, А. В. Яшукова. - 2-е изд., стер. - Москва: Дрофа, 2003. - 410 с.– Текст: непосредственный.
2. Габриелян, О. С. Настольная книга учителя. Химия: 9-й кл. / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. - 2-е изд., стер. - Москва: Дрофа, 2003. - 396 с.– Текст: непосредственный.
3. Габриелян, О. С. Настольная книга учителя. Химия [Текст]: 10-й кл. / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. - Москва: Дрофа, 2004. - 479 с.– Текст: непосредственный.
4. Габриелян, О. С. Настольная книга учителя. Химия [Текст]: 11-й кл. / О. С. Габриелян, Г. Г. Лысова, А. Г. Введенская. - Москва: Дрофа, 2003.– Текст: непосредственный.
5. Левитес, Дмитрий Григорьевич. Педагогические технологии: Учебник / Д. Г. Левитес. – Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. – 403 с. – Текст: непосредственный.

6. Мандель, Борис Рувимович. Технологии педагогического мастерства / Б. Р. Мандель. - Нальчик : Вузовский учебник ; Нальчик : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. - 211 с. – Текст: непосредственный.
7. Чернобельская, Г.М. Теория и методика обучения химии: учебник для студентов педагогических вузов /Г.М. Чернобельская. – Москва: Дрофа, 2010. – 318 с. – Текст: непосредственный.
8. Чернобельская Г. М. Теория и методика обучения химии / Г.М. Чернобельская. - Москва : Дрофа, 2010. - 318 с. - ISBN 978-5-358-06379-2. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/340085/reading> (дата обращения: 25.03.2022). - Текст: электронный.
9. Пак, М. С. Теория и методика обучения химии : учебник для вузов / М. С. Пак. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-8423-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176681> (дата обращения: 25.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Якушева, Г. И. Теория и методика обучения химии : учебно-методическое пособие / Г. И. Якушева, О. А. Фарус. — Оренбург : ОГПУ, 2021. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179885> (дата обращения: 25.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
11. Арбузова, Е. Н. Теория и методика обучения биологии. Практикум. Схемы и таблицы : учебное пособие для вузов / Е. Н. Арбузова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10869-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494545> (дата обращения: 25.03.2022).

6.2 Дополнительная литература

1. Журнал «Химия и производство».
2. Журнал «Химия и жизнь».
3. Журнал «Химия в школе».
4. Соколов, Е. А. Проблемно-модульное обучение : Учебное пособие / Е. А. Соколов. – Москва: Вузовский учебник ; Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2012. – 392 с. – Текст: непосредственный.
5. Трайнев, В. А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании / В. А. Трайнев. - Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013. - 320 с. – Текст : электронный // Консультант студента: [сайт]. – 2019. – URL: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785394016851.html>
6. Штремплер, Г.И. Дидактические игры при обучении химии / Г. И. Штремплер, Г. А. Пичугина. – 2-е изд., стереотип. – Москва : Дрофа, 2003. – 93 с. – Текст: непосредственный. (дата обращения: 13.09.2019).

6.3 Сетевые ресурсы

1. [Открытый урок. 1 сентября : \[сайт\] – URL:http://urok.1sept.ru/](http://urok.1sept.ru/)(дата обращения: 13.09.2019).
2. [Химия в школе. О школьных учебниках химии: \[сайт\] – URL: http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/school.html](http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/school.html)(дата обращения: 13.09.2019).
3. [Химия. Образовательный сайт для школьников : \[сайт\] – URL:http://hemi.wallst.ru/](http://hemi.wallst.ru/)(дата обращения: 13.09.2019).

6.4 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы:

1. Цифровой образовательный ресурс «IPRSMART». <https://www.iprbookshop.ru>
2. Образовательная платформа «Юрайт». <https://urait.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань». <https://e.lanbook.com/>
4. МЭБ (межвузовская электронная библиотека) НГПУ. <https://icdlib.nspu.ru/>
5. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU. <https://www.elibrary.ru/>
6. СПС «Консультант Плюс». <http://www.consultant.ru/> ОТКРЫТЫЙ РЕСУРС
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru/catalog/>
8. Научная электронная библиотека «Киберленинка». <https://cyberleninka.ru/>

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows.
2. Офисная система Office Professional Plus.

Информационные системы и платформы:

1. Система дистанционного обучения «Moodle».
2. Информационная система «Таймлайн».
3. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического обеспечения для реализации образовательного процесса по дисциплине:

- 1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – № 301А.**
 - 1.1. Компьютер (ноутбук),
 - 1.2. Мультимедиапроектор,
 - 1.3. Презентации к лекциям.
- 2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского (практического) типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации – № 301А.**
 - 2.1. Компьютер (ноутбук),
 - 2.2. Мультимедиапроектор,
- 4. Помещения для самостоятельной работы – № 316А.**
 - 4.1. Компьютеры (ноутбуки).