

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Жуйкова Татьяна Валерьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 22.09.2026 12:44:59
Уникальный программный ключ:
d3b1376ec715c944271e8630f1e6d3513421163

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

Факультет естествознания, математики и информатики
Кафедра естественных наук

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.08.01.04 «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХИМИЧЕСКОМ
ОБРАЗОВАНИИ»**

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

Автор (ы) В.А. Гордеева, к. биол. н.

Одобрена на заседании кафедры естественных наук. Протокол от 13 февраля 2025 г. № 6.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности методической комиссией факультета естествознания, математики и информатики. Протокол от 18 февраля 2025 г. № 4.

Актуализирована на заседании кафедры естественных наук. Протокол от 30 июня 2026 г. № 10.

Нижний Тагил
2026

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Задачи:

1. 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
2. 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;
3. структурировать содержание обучения химии в разнообразные типы и формы учебных занятий;
4. проектировать, конструировать, организовывать свою педагогическую деятельность, планировать темы (блоки занятий), учебные занятия в соответствии с учебным планом и программами по химии;
5. обоснованно выбирать и реализовывать в процессе обучения химии оптимальные традиционные и инновационные технологии воспитания, развития и образования обучающихся;
6. корректировать процесс обучения с учётом ожидаемого и реального его протекания;
7. 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;
8. 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 установлена вузом и является обязательной для изучения. Дисциплина реализуется в НТГСПИ кафедрой естественных наук.

Студенты должны иметь должный уровень знаний дисциплин по профилю «Химия». 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:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы
--------------------------------	--	-------------

ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	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.	Знает теоретические основы организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к воспитательным результатам обучающихся; критерии контроля и оценки формирования результатов образования и воспитания обучающихся
		Умеет осуществить выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к воспитательным результатам обучающихся
		Владеет навыками отбора содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к воспитательным результатам обучающихся
	ОПК-5.2. Осуществляет контроль и оценку образовательных результатов на основе принципов объективности и достоверности.	Знает причины трудностей в обучении; критерии контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся
		Умеет диагностировать трудности в обучении школьников; выявлять и корректировать трудности в обучении и воспитании обучающихся
		Владеет навыками выявления и коррекции трудностей в обучении; разработки и реализации коррекционных мероприятий
	ОПК-5.3. Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса.	Знает причины трудностей в обучении; критерии контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся

		<p>Умеет диагностировать трудности в обучении школьников; выявлять и корректировать трудности в обучении и воспитании обучающихся</p> <p>Владеет навыками выявления и коррекции трудностей в обучении; разработки и реализации коррекционных мероприятий</p>
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.	<p>Знает современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности.</p>
		<p>Умеет произвести отбор технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности.</p>
		<p>Владеет навыками применения технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности.</p>
	ОПК-9.2. Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности.	<p>Знает основы применения цифровых ресурсов для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Умеет использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками использования цифровых ресурсов в профессиональной деятельности.</p>
ПК-3 – Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения	ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).	<p>Знает требования федерального государственного стандарта общего образования в части предметной области «химия» для всех ступеней образования в школе</p>
		<p>Умеет применять различные формы контроля и различные шкалы оценивания знаний учащихся и собственной</p>

средствами преподаваемых учебных предметов		деятельности
		Владеет владеть навыками применения современных педагогических технологий в процессе обучения химии
	ПК-3.2. Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (биологии и химии) в учебной и во внеурочной деятельности	Знает основные подходы к классификации педагогических технологий и их характеристику; современные педагогические технологии, используемые при обучении химии в различных образовательных учебных заведениях
		Умеет 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
		Владеет знаниями о методике проведения занятий по химии с использованием педагогических технологий, их роли в развитии компетенции обучающихся
	ПК-3.3. Знает психолого-педагогические условия создания развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения	Знает принципы выбора и использования технологий и методик в образовательном процессе согласно психолого-педагогических особенностей обучающихся
		Умеет выстраивать и реализовывать перспективные линии профессионального саморазвития с учетом тенденций современного химического образования
		Владеет – знаниями о педагогических технологиях, исследуемых при обучении химии, выявлять межпредметные связи

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа), семестр изучения 9, распределение по видам работ представлено в таблице.

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 зачету	4

4.2. Учебно-тематический план дисциплины (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Всего, часов	Контактная работа			Самост. работа	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия	Лаб. работы			
Тема 1. Общие понятия о педагогических технологиях. Содержательная сторона понятий «педагогическая технология» и «образовательная технология».	4	2	2			1. Собеседование по таблице. 2. Терминологический диктант	Демонстрация фрагмента урока, с использованием современных технологий, методов и приемов обучения. Вопросы к зачету.
Тема 2. Современные образовательные технологии в изучении химии. Классификация	4	2	2			Составление карточек с индивидуальными заданиями для развития познавательных и творческих интересов учащихся при изучении химии	
Тема 3. Технология личностно-ориентированного обучения	8	2	2		4	Разработка урока, проекта с использованием	

						м технологии личностно- ориентированн ого обучения	
Тема 4. Технология обучения в сотрудничестве	4	2	2			Разработка плана-конспекта урока с использованием технологии сотрудничества	
Тема 5. Технология проблемного обучения	12	2	4		6	Разработка урока, с использованием проблемного обучения	
Тема 6. Технология разноуровневого обучения	10	2	2		6	Подготовка тестовых занятий, разноуровневых контрольных и самостоятельных работ, рейтинговых заданий и т.д., с применением технологий разноуровневого обучения	
Тема 7. Технология исследовательского обучения	12		2		10	Разработка урока, проекта с использованием проектной технологии	
Тема 8. Технология модульного обучения	12		2		10	Подготовка тестовых заданий, с применением технологий модульного обучения	
Подготовка к зачету, сдача зачета	4	-	-	-	4	1. Ответ на экзамене.	
Всего по дисциплине	108	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. Технологии обучения в сотрудничестве	2
Тема 5. Практическое использование методики проблемного обучения в курсе химии	4
Тема 6. Применение и разработка разноуровневых заданий для контроля и самоконтроля при изучении химии	2
Тема 7. Исследовательская деятельность учащихся по химии	2
Тема 8. Технология модульного обучения, как метод улучшения качества получаемых знаний по химии.	2

Типовые задания для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, критерии и шкалы оценивания, а также методические рекомендации для обучающихся представлены в приложении к рабочей программе дисциплины.

4.3 Содержание дисциплины

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

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.

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

Лекция 3. Технология личностно-ориентированного обучения.

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

Лекция 4. Технология обучения в сотрудничестве.

Лекция 5. Технология проблемного обучения. Раскрытие основных идей реализации проблемного обучение и технология развития критического мышления

Лекция 6. Технология разноуровневого обучения.

Лекция 7. Технология проектного и исследовательского обучения. 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.

Парацентрическая технология обучения (ПЦТО). Виды общения в обучении. Средства обучения и диалоговое общение с ними. Подготовка учебных материалов. Организация процесса обучения в ПЦТО.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

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 // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176681> (дата обращения: 25.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. 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: 21.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. 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: 25.01.2025).
4. Мандель, Борис Рувимович. Технологии педагогического мастерства / Б. Р. Мандель. - Нальчик : Вузовский учебник ; Нальчик : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. - 211 с. – Текст: непосредственный.
5. Чернобельская, Г.М. Теория и методика обучения химии: учебник для студентов педагогических вузов /Г.М. Чернобельская. – Москва: Дрофа, 2010. – 318 с. – Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

6. Журнал «Химия и производство».
7. Журнал «Химия и жизнь».
8. Журнал «Химия в школе».
9. 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.
10. 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>
11. 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: 13.01.2025).

5.2. Электронные образовательные ресурсы, в т.ч. профессиональные базы данных и информационные справочные системы

https://www.ntspi.ru/library/directories_and_	Электронно-библиотечные системы
---	---------------------------------

files/web_res/systems/	НТГСПИ
https://www.ntspi.ru/library/directories_and_files/web_res/systems/libraris/	Электронные базы данных НТГСПИ
https://www.ntspi.ru/library/periodika/	Периодика НТГСПИ
https://iprmedia.ru	ЭБС «Ай Пи Эр Медиа»
https://ibooks.ru	ЭБС «Айбукс»
https://urait.ru	ЭБС Юрайт
http://e.lanbook.com	ЭБС издательства «ЛАНЬ»
http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
http://www.consultant.ru	«КонсультантПлюс»
http://cyberleninka.ru	НЭБ «КиберЛенинка»
https://polpred.ru	ООО «Полпред-Справочники» (база данных)
https://eivis.ru	ООО «ИВИС»
www.delpress.ru	«Деловая пресса»

5.3. Комплект программного обеспечения

1. Среда электронного обучения «Русский Moodle» (<https://do.ntspi.ru>).
2. Интернет-платформа онлайн-курсов со свободным кодом «Open edX» (<https://www.edx.org/>).
3. Интернет-платформа онлайн-курсов «Открытое образование» (<https://openedu.ru/>).
4. Электронная информационно-образовательная среда РГППУ (<https://eios.rsvpu.ru/>).
5. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room».
6. Microsoft Office.
7. Kaspersky Endpoint Security.
8. Adobe Reader.
9. Free PDF Creator.
10. 7-zip (<http://www.7-zip.org/>).
11. LibreOffice.
12. Браузеры Firefox, Яндекс.Браузер.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Помещения

Помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

6.2. Оборудование и технические средства обучения

6.2.1. Оборудование, в т.ч. специализированное

Стационарный компьютер или ноутбук, проектор для показа слайдов и видео, акустические колонки.

6.2.2. Технические средства обучения

Презентации лекций, видео-презентации, видео-лекции, учебные кинофильмы, аудиозаписи, онлайн-платформы.

6.2.3. Учебные и наглядные пособия

Печатные и электронные учебные пособия и наглядный материал: графические изображения, схемы, таблицы, раздаточный материал.