

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Родин Олег Федорович
Должность: И.о. директора
Дата подписания: 23.05.2025 15:27:53
Уникальный программный идентификатор:
2246bb4b5eca53e35a45d6a91259e790782354e7

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.08.01.04 «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.

Нижний Тагил
2025

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	ОПК-5.1. Осуществляет выбор	Знает теоретические основы

осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся.	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
		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-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.	Знает современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности.
		Умеет произвести отбор технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности.
		Владеет навыками применения технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности.
	ОПК-9.2. Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности.	Знает основы применения цифровых ресурсов для решения задач профессиональной деятельности
		Умеет использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности
		Владеет навыками использования цифровых ресурсов в профессиональной деятельности.
ПК-3 – Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами	ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).	Знает требования федерального государственного стандарта общего образования в части предметной области «химия» для всех ступеней образования в школе
		Умеет применять различные формы контроля и различные шкалы оценивания знаний учащихся и собственной деятельности

преподаваемых учебных предметов		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 использовани ем технологии сотрудничеств а	
Тема 5. Технология проблемного обучения	12	2	4		6	Разработка урок, с использовани ем проблемного обучения	
Тема 6. Технология разноуровневого обучения	10	2	2		6	Подготовка тестовых занятий, разноуровнев ых контрольных и самостоятель ных работ, рейтинговых заданий и т.д., с применением технологий разноуровнев ого обучения	
Тема 7. Технология исследовательского обучения	12		2		10	Разработка урока, проекта с использовани ем 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_files/web_res/systems/	Электронно-библиотечные системы НТГСПИ
https://www.ntspi.ru/library/	Электронные базы данных НТГСПИ

directories_and_files/web_res/systems/libraris/	
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.