

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Томский государственный педагогический университет»  
(ТГПУ)**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Декан БХФ**

**А.В. Фатеев**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Современные технологии в химическом образовании**

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профили): Биология и Химия

Форма обучения: очная

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) утверждена на заседании кафедры химии и географии «01» сентября 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена учебно-методической комиссией факультета «01» сентября 2025 г.

**1. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОП)**

|                   |                                                                                                |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.О.08                                                                                        |
| <b>1.1</b>        | <b>Дисциплины (модули) и практики, содержательно связанные с данной дисциплиной (модулем):</b> |
| 1.1.1             | Производственная преддипломная практика                                                        |

**2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП**

| Код и наименование компетенции                                                                                                                     | Код и наименование индикатора достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач | ИПК-1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)<br>ИПК-1.2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО<br>ИПК-1.3 Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные | <b>Знать:</b><br>содержание предмета химии при осуществлении современных технологий обучения, различные формы учебных занятий, методы, приемы для реализации технологий обучения, в том числе информационных<br><b>Уметь:</b><br>осуществлять отбор учебного химического содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО, разрабатывать различные формы учебных занятий по химии с применением методов, приемов и технологий обучения, в том числе информационных<br><b>Владеть:</b><br>теоретическими знаниями и практическими умениями по химии для решения задач в области химического образования, навыками отбора учебной информации на основе требований ФГОС ОО и применения методов, приемов и технологий обучения, в том числе информационных |

**3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)**

| № п/п                                                                                                | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                                                                                                                                                          | Семестр | Всего часов | ПП |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|----|
| <b>Раздел 1. Понятие о педагогической технологии. Классификации современных технологий обучения.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |             |    |
| 1.1                                                                                                  | Педагогическая технология как упорядоченная совокупность действий, операций и процедур, инструментально обеспечивающих прогнозируемый и диагностируемый результат в изменяющихся условиях образовательного процесса. Основные педагогические технологии (ПТ), их характерные признаки. Причины появления ПТ. /Лек/ | 9       | 2           | —  |
| 1.2                                                                                                  | Классификации ПТ по Г. К. Селевко. Использование ПТ и их элементов в практике обучения химии. Значение ПТ для формирования и развития компетенций у обучающихся. /Пр/                                                                                                                                              | 9       | 2           | —  |
| 1.3                                                                                                  | Краткие исторические сведения о возникновении технологий в обучении. Роль и значение педагогических технологий в формировании и развитии компетенций обучающихся. /Ср/                                                                                                                                             | 9       | 4           | —  |
| <b>Раздел 2. Модульное обучение в химическом образовании.</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |             |    |
| 2.1                                                                                                  | Понятие «модуль» в учебном процессе. Этапы модульного обучения. Реализация индивидуального подхода при использовании модульного обучения: дифференциация содержания, учет индивидуального темпа усвоения, помощь и взаимопомощь, индивидуальный контроль. /Лек/                                                    | 9       | 2           | —  |
| 2.2                                                                                                  | Подготовка дидактических материалов для занятия по модульной технологии обучения. Организация и методика проведения занятий с использованием модульной технологии обучения. Особенности использования модульного обучения на занятиях по химии. /Пр/                                                               | 9       | 2           | —  |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |    |   |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|
| 2.3                                                                            | Методические рекомендации для проведения занятия по химии с использованием элементов модульного обучения. Подготовка дидактических материалов к модульному обучению. Моделирование фрагментов занятия по химии с использованием элементов технологии модульного обучения. /Ср/                                                               | 9 | 8  | – |
| <b>Раздел 3. Технология развития критического мышления при обучении химии.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |    |   |
| 3.1                                                                            | Технология критического мышления (ТРКМ), ее характеристика. Этапы ТРКМ: вызова, осмысления и рефлексии. Особенности выбора данной технологии для образовательного процесса. /Лек/                                                                                                                                                            | 9 | 2  | – |
| 3.2                                                                            | Методические приемы ТРКМ: кластер, инсерт, перепутанные логические цепочки, двойные дневники, синквейн, «шесть шляп», «толстые и тонкие вопросы» и др. Особенности их использования при обучении химии. Методика проведения занятий по химии с использованием ТРКМ. Особенности выбора данной технологии для образовательного процесса. /Пр/ | 9 | 2  | – |
| 3.3                                                                            | Разработка конспекта занятия по химии с использованием элементов технологии критического мышления. Использование методических приемов ТРКМ при обучении химии. Моделирование фрагментов урока с использованием элементов технологии критического мышления через чтение и письмо. /Ср/                                                        | 9 | 8  | – |
| <b>Раздел 4. Игровые технологии при обучении химии.</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |    |   |
| 4.1                                                                            | Общее понятие «игра», в обучении, её назначение и функции. Классификация дидактических игр в обучении химии. Методические рекомендации общего характера по организации и проведению дидактических игр. /Лек/                                                                                                                                 | 9 | 2  | – |
| 4.2                                                                            | Деловые игры. Ролевые игры. Игры-тренажеры и игры-упражнения при обучении химии. Организация и проведение игры. Выбор игровой технологии обучения в курсе химии 8-9 классов. /Пр/                                                                                                                                                            | 9 | 2  | – |
| 4.3                                                                            | Разработка методических рекомендаций для проведения занятия по химии с использованием элементов игровых технологий обучения. Разработка сценария деловой игры по химии. Разработка ролевой игры по химии. Моделирование фрагментов занятия с использованием технологии игрового обучения. /Ср/                                               | 9 | 8  | – |
| <b>Раздел 5. Технология кейс-стади.</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |    |   |
| 5.1                                                                            | История появления технологии кейс-стади. Понятие «кейс», «кейсовая ситуация». Характеристика кейсовой технологии обучения, особенности ее использования при обучении химии. Методика проведения занятий с использованием кейсов. /Лек/                                                                                                       | 9 | 4  | – |
| 5.2                                                                            | Классификация кейсов, их структура. Требования к содержанию кейсовых ситуаций. Этапы создания кейсов. Методика использования кейсов на занятиях по химии в школе. Методические возможности применения кейсов при изучении конкретного содержания (на примерах). /Пр/                                                                         | 9 | 4  | – |
| 5.3                                                                            | Составление кейсов по химии. Методика проведения занятия (урока) с использованием кейсов по химии. Отличия кейсов от ситуационных задач. Использование кейсов при изучении техники безопасности и проведении химического эксперимента. Исторические сведения о технологии кейс-стади. /Ср/                                                   | 9 | 10 | – |
| <b>Раздел 6. Информационные и коммуникационные технологии обучения.</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |    |   |
| 6.1                                                                            | Основные понятия и определения предметной области – информатизация образования. Цели и задачи использования информационных и коммуникационных технологий в образовании. Информационные и коммуникационные технологии в реализации школьного химического образования. Цифровые образовательные ресурсы по химии, их характеристика. /Лек/     | 9 | 2  | – |
| 6.2                                                                            | Информационные и коммуникационные технологии в активизации познавательной деятельности обучающихся. Информационные и коммуникационные технологии в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся по химии. Цифровые образовательные ресурсы на уроках химии. /Пр/                                            | 9 | 2  | – |
| 6.3                                                                            | Составление конспектов занятий с ИКТ. Методические подходы к использованию цифровых образовательных ресурсов при обучении химии. /Ср/                                                                                                                                                                                                        | 9 | 6  | – |

Примечание: ПП – практическая подготовка.

#### 4. ТРУДОЁМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ФОРМАМ КОНТРОЛЯ

Объем в зачетных единицах: 2 з.е., в академических часах: 72 акад. час.

Формы контроля в семестрах:

зачеты 9

| Вид занятий            | Распределение по семестрам (в академических часах) |          |           |          |           |          |           |          |
|------------------------|----------------------------------------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
|                        | Итого                                              |          |           |          | 9         |          |           |          |
|                        | РУП                                                |          | РПД       |          | РУП       |          | РПД       |          |
|                        | Всего                                              | ПП       | Всего     | ПП       | Всего     | ПП       | Всего     | ПП       |
| Лекции                 | 14                                                 | –        | 14        | –        | 14        | –        | 14        | –        |
| Практические занятия   | 14                                                 | –        | 14        | –        | 14        | –        | 14        | –        |
| Самостоятельная работа | 44                                                 | –        | 44        | –        | 44        | –        | 44        | –        |
| <b>Итого часов</b>     | <b>72</b>                                          | <b>–</b> | <b>72</b> | <b>–</b> | <b>72</b> | <b>–</b> | <b>72</b> | <b>–</b> |

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 5.1. Учебная литература \*

| № п/п | Автор(ы), составитель(и)                                                              | Заглавие                                                                                                                                                                                                                   | Издательство, год, количество страниц                             |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лысакова Е. Н., Шабанова И. А.                                                        | Теория и методика обучения химии. Нетрадиционные уроки по химии : методика проведения: учебно-методическое пособие                                                                                                         | Томск: Изд-во ТГПУ, 2008. – 154 с.                                |
| 2     | Аспицкая А. Ф., Кирсберг Л. В.                                                        | Использование информационно-коммуникационных технологий при обучении химии: методическое пособие                                                                                                                           | Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 356 с.                 |
| 3     | Сирик С. М., Тиванова Л. Г.                                                           | Основы методики обучения химии: электронное учебное пособие : электронный ресурс ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=481629">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=481629</a> ) | Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2015. – 167 с. |
| 4     | Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Краснова В. Г., Сладков С. А., ред. Габриелян О. С. | Теория и методика обучения химии: учебник для вузов                                                                                                                                                                        | Москва: Академия, 2009. – 383, [1] с.                             |

### 5.2. Перечень электронных образовательных ресурсов, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля) \*

|   |                                                                                                                          |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Проект «Открытый класс» ( <a href="http://www.openclass.ru">www.openclass.ru</a> )                                       |
| 2 | Новое образование (педагогический научно-методический журнал) ( <a href="http://www.nojournal.ru">www.nojournal.ru</a> ) |
| 3 | Научная библиотека им. А.М. Волкова ТГПУ ( <a href="https://libserv.tspu.edu.ru">https://libserv.tspu.edu.ru</a> )       |
| 4 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> )                   |

### 5.3. Перечень программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства), используемого при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине (модулю)

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Стандартный офисный пакет<br>Свободно распространяемое и/или проприетарное (коммерческое) программное обеспечение, включающее текстовый процессор, табличный процессор, программу подготовки презентаций.                                                                                                        |
| 2 | Программное обеспечение для интерактивной доски<br>Комплект свободно распространяемого программного обеспечения или проприетарного (коммерческого) программного обеспечения, включая программное обеспечение для интерактивной доски, поставляемое в комплекте с ней и программу для транслирования презентаций. |

\* Примечание к разделу.

Дата обращения к электронным учебным изданиям (включая электронные издания из электронных библиотечных систем), электронным образовательным ресурсам, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам совпадает с датой утверждения рабочей программы учебной дисциплины (модуля).

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

6.1. Учебная аудитория для проведения:

- занятий лекционного типа,
- занятий семинарского (практического) типа,
- групповых и индивидуальных консультаций,
- текущего контроля и промежуточной аттестации.

### ОСНАЩЕНИЕ:

Учебная специализированная аудитория с аудиовизуальными техническими средствами обучения, оснащенная учебной мебелью и муляжами по тематике.

**6.2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся.****ОСНАЩЕНИЕ:**

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные учебной мебелью. Рабочие места обучающихся оборудованы компьютерной техникой и подключены в локальную вычислительную сеть, в т.ч. с использованием беспроводного Wi-Fi подключения, с возможностью выхода в глобальную сеть Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду.

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

Комплект свободно распространяемого программного обеспечения или проприетарного (коммерческого) программного обеспечения, включая

- браузер,
- просмотрщики pdf- и djvu-файлов,
- офисный пакет (в т.ч. текстовый процессор, табличный процессор, программа подготовки презентаций).

**6.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.****7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****7.1. Методические рекомендации для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)**

Часть учебного материала дисциплины учебным планом отводится на самостоятельное изучение студентами. Вопросы, рекомендованные к самостоятельному изучению, обычно не рассматриваются во время аудиторных занятий или рассматриваются кратко. Они имеют в основном иллюстративный характер и не относятся к основополагающим, но знание их существенно облегчает восприятие принципиальных положений предмета обсуждения. Знание их существенно расширяет у обучающихся кругозор, эрудированность и, соответственно, способствует формированию соответствующих компетенции. После освоения каждого раздела дисциплины проводится текущий контроль знаний студентов в виде контрольных работ и заданий по составлению конспектов к занятиям с использованием технологий обучения.

**8. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО  
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Представлены в Приложении.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины (модуля):

*Шабанова Ирина Анатольевна, к.п.н., доцент кафедры химии и географии*

**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО  
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Современные технологии в химическом образовании**

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профили): Биология и Химия

Форма обучения: очная