

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 проблемы химического и биологического образования

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль): Современные технологии биологического и химического образования

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.02
1.1	Дисциплины (модули) и практики, содержательно связанные с данной дисциплиной (модулем):
1.1.1	Педагогические технологии обучения в биологии и химии
1.1.2	Проектирование и реализация образовательных программ по биологии и химии

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-2 Способен самостоятельно определять задачи развития области профессиональной деятельности и вести исследовательскую деятельность в рамках актуальных проблем образования по профилю образовательной программы	ИПК-2.1 Самостоятельно определяет задачи развития области профессиональной деятельности, способы их решения, включая исследовательские форматы, и способы использования результатов решения этих задач для совершенствования образовательных практик ИПК-2.2 Определяет принципы и требования к организации собственной исследовательской деятельности в рамках актуальных проблем образования по профилю образовательной программы	Знать: научные методы исследования; компьютерные технологии в науке и образовании; основы функционирования системы образования в России и за рубежом Уметь: применять методологический аппарат исследования Владеть: методологией и методами научных исследований в области биологического и химического образования
ПК-3 Способен осваивать специальные знания в предметной и (или) профессиональной области (ях), осуществлять их критический анализ и создавать на их основе новые знания и (или) технологии и (или) методы профессиональной деятельности по профилю образовательной программы	ИПК-3.1 Определяет на основе специальных научно-теоретических знаний специфику развития конкретных узких направлений развития предметной области или области профессиональной деятельности, формулирует цели и задачи дальнейших исследований ИПК-3.2 Осуществляет исследования в области специальных научно-теоретических знаний, формулирует новые знания прикладного характера и (или) технологии и (или) методы профессиональной деятельности по профилю образовательной программы, осуществляет их апробацию и проводит экспертизу эффективности результатов	Знать: современное состояние научного знания и перспективы его развития; методологию современного биологического и химического образования Уметь: осуществлять анализ современного состояния науки и образования; ориентироваться в процессе интеграции отечественной системы образования в мировом образовательном пространстве; в условиях развития науки и меняющейся социальной практики пересматривать собственные позиции, выбирать новые формы и методы работы Владеть: методами организации научно-исследовательской работы в системе общего образования; методами получения, хранения и переработки информации

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
Раздел 1. Современная классификация наук				
1.1	Наука и ее роль в развитии общества. Основные подходы к определению понятий «наука», «научное знание». Отличительные признаки науки. Наука как система. Процесс развития науки. Цель и задачи науки. Классификация наук. /Лек/	4	2	—
1.2	Субъект и объект науки. Характерные особенности современной науки. /Ср/	4	6	—
Раздел 2. Методология современной науки. Методы получения современного научного знания в области биологии и химии.				
2.1	Понятие методологии научного знания. Уровни методологии. Метод, способ и методика. Общенаучная и философская методология: сущность, общие принципы. Классификация общенаучных методов познания. Общелогические, теоретические и эмпирические методы исследования. /Лек/	4	2	—

2.2	Общелогические, теоретические и эмпирические методы исследования в биологии и химии. Особенности химического образования. /Ср/	4	12	–
Раздел 3. Новые концептуальные идеи и направления развития биологических и химических наук				
3.1	Развитие биологической и химической технологий. Новые материалы и объекты исследований. Нанотехнологии в биологии и химии. Развитие знаний «будущего» в биологии и химии от идеи до воплощения. Актуальные проблемы биологической и химической отраслей. /Лек/	4	2	–
3.2	Проблемы использования современных достижений по биологии и химии в образовательной области. /Ср/	4	12	–
Раздел 4. Образовательные инновации, проекты, критерии оценки их эффективности в биолого-химическом образовании				
4.1	Природа и функции образовательных инноваций. Инновационная деятельность в российском образовании. Теоретические основы и проблематика современных психолого- педагогических исследований. Методология исследования. Информационная образовательная среда. Электронные средства образовательного назначения (ЭСОН). Статистическая обработка результатов. Инструментарий. Интерпретация. Специфика научной деятельности в области образования. Научно-теоретическая и конструктивно- техническая функции образования. Факторы, определяющие специфику исследований в области химического образования. Пути развития образования России: глобализация образования и/или развитие российской системы образования на основе собственного исторического опыта. Концепция развития образования России. Ведущие тенденции нового столетия. Университетский комплекс как региональная модель образования.Методологическая рефлексия научного работника. /Лек/	4	2	–
4.2	Классификация и стандартизация в профессиональном образовании России. Единый государственный экзамен как образовательная инновация. Проблемы образовательной политики. /Ср/	4	20	–
Раздел 5. Мониторинг в образовании как научная и практическая проблема. Международные системы оценки качества образования				
5.1	Определение и виды мониторинга. Цели мониторинга как научной проблемы. Круг научных задач решаемых при помощи мониторинга. Методические, научные и информационные задачи мониторинга. Нормативно-оценочный подход к научному исследованию. Типы научной рациональности: классический, неоклассический, постнеоклассический. Действенное знание как следствие применения. Различие позиций в вопросе о соотношении фундаментального и прикладного в науке. Качество высшего образования. Риски в подготовке специалистов. Определение качества образования. Нормативные документы Министерства образования России в области качества образования. Научные подходы к обеспечению качества образования. Проблемы образования в современном мире. Международные проекты в российском образовании. Сравнительный анализ проблем образования и науки в России и за рубежом. /Лек/	4	2	–
5.2	Проблемы применения научных знаний на практике. Критерии оценки их эффективности; мониторинг в биологическом и химическом образовании как научная и практическая проблема. /Ср/	4	23	–
Раздел 6. Проблемы реформирования науки и биолого-химического образования в РФ и мировой практике				
6.1	Характеристика рынка образовательных услуг. Формирование цен на образовательные услуги. Финансирование образования. Образовательные кредиты: мировая и российская практика. Показатели качества образования: количественные и качественные показатели оценки качества образования. Зарубежный опыт в сфере качества образования. Критерии оценки качества образования. Показатели, по которым формируется рейтинг университетов. Аккредитация и лицензирование образовательных учреждений. Реформирование образования в развитых зарубежных странах. /Лек/	4	2	–
6.2	Правовые и экономические условия развития образования в России и за рубежом. Катастрофы и образование. /Ср/	4	23	–

Примечание: ПП – практическая подготовка.

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

Объем в зачетных единицах: **3** з.е., в академических часах: **108** акад. час.

Формы контроля в семестрах:

зачеты 4

Вид занятий	Распределение по семестрам (в академических часах)							
	Итого				4			
	РУП		РПД		РУП		РПД	
	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП
Лекции	12	–	12	–	12	–	12	–
Самостоятельная работа	96	–	96	–	96	–	96	–
Итого часов	108	–	108	–	108	–	108	–

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	Степин В. С.	История и философия науки: учебник для системы послевузовского профессионального образования	Москва: Академический Проект, 2012. – 422, [1] с.
2	Пономарева И. Н., Соломин В. П., Сидельникова Г. Д., ред. Пономарева И. Н.	Общая методика обучения биологии: учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2007. – 266, [1] с.
3	Светлов В. А., Пфаненштиль И. А.	Философия и методология науки : в 2 ч.: учебное пособие : электронный ресурс (https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229639)	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011. – 768 с.
4	Саймон Б., ред. Пилиповский В. Я.	Общество и образование	Москва: Прогресс, 1989. – 197, [2] с.
5	Жукова О. А.	Послевузовское, профессиональное образование : история и перспективы: учебно-методический комплекс	Томск: Изд-во ТГПУ, 2006. – 99 с.
6	Кукушкин Ю. Н., Буданова В. Ф., Власова Р. А., Крылов В. К., Панина Н. С., ред. Кукушкин Ю. Н.	Что мы знаем о химии? Вопросы и ответы	Москва: Высшая школа, 1993. – 299, [3] с.

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

1	Сайт журнала «Современные проблемы науки и образования» (http://www.science-education.ru)
2	Российское образование – Федеральный портал (http://www.edu.ru)
3	Научная библиотека им. А.М. Волкова ТГПУ (https://libserv.tspu.edu.ru)
4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (https://elibrary.ru)

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	Офисный пакет Microsoft Office Проприетарное (коммерческое) программное обеспечение на базе операционной системы Windows, включающее текстовый процессор Word, табличный процессор Excel, программу подготовки презентаций PowerPoint и систему управления базами данных Access.
2	Программное обеспечение для интерактивной доски 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,
- групповых и индивидуальных консультаций,
- текущего контроля и промежуточной аттестации.

ОСНАЩЕНИЕ:

Учебная лаборатория, оснащенная учебной мебелью и укомплектованная средствами обучения, в т.ч.

- интерактивными техническими средствами обучения,
- лабораторными комплексами по естествознанию,
- демонстрационными химическими столами.

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)

Самостоятельная работа по дисциплине составляет 36 часов. В начале семестра каждому студенту выдается индивидуальное задание для самостоятельного изучения. В качестве задания для самостоятельной работы выступает теоретический анализ научных понятий, их структура, формы представления, проблемы динамики развития науки и образования, взаимосвязь развития науки и образования.

По мере готовности студенты устно защищают свое индивидуальное задание во время аудиторных занятий по данной дисциплине. Время доклада – до 10 минут. Для повышения эффективности самостоятельной работы, преподаватель оказывает студентам консультативную помощь.

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 44.04.01 Педагогическое образование

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

Иваницкий Алексей Евгеньевич, к.т.н., зав. кафедрой химии и географии

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 проблемы химического и биологического образования

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль): Современные технологии биологического и химического образования

Форма обучения: очная