

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Химический факультет



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. декана химического факультета  
А.С. Князев

« 26 » августа 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

**История и методология химии**

специальности

**04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**

специализация:

**Фундаментальная и прикладная химия**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Химик. Преподаватель химии**

Год приема

**2022**

Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.1.04

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

В.В. Шелковников

Председатель УМК

В.В. Хасанов

Томск – 2022

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

– УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

– ОПК-6. Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИУК-1.1. Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи.

ИУК-1.2. Проводит критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической).

ИУК-1.3. Выявляет соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи.

ИУК-1.4. Синтезирует новое содержание и рефлексивно интерпретирует результаты анализа.

ИОПК-6.2. Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры.

## **2. Задачи освоения дисциплины**

- Ознакомить с основными этапами развития химии с древнейшего времени до современного периода, показать, что история химии является частью химии и истории культуры
- Раскрыть роль исторического подхода в установлении взаимосвязи между естественнонаучными и гуманитарными предметами на примере химических исследований,
- Показать неразрывность истории и методологии химии, рассмотреть эту дисциплину с мировоззренческих позиций и связать ее с естествознанием, философией и экономикой.

## **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

## **4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине**

Девятый семестр, зачет

## **5. Входные требования для освоения дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: философия, экономика, неорганическая химия, аналитическая химия, физическая химия, органическая химия.

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов, из которых:

-лекции: 16 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

## **8. Содержание дисциплины, структурированное по темам**

### ***Тема 1. Наука и ее философско-методологический и исторический анализ.***

Природа науки и ее основные признаки. Движущие силы науки и критерии ее научности. Наука как феномен европейской культуры. Образы науки в историко-методологических реконструкциях. Предмет, функции, и задачи историко-методологического анализа науки: «научная картина мира», «идеалы» и «нормы» научного исследования, «научная теория», «эмпирический» и «теоретический» уровни исследования. «Основания» науки. Степень разработанности философских и историко-методологических проблем химии. Деятельностный подход и его применимость для историко-методологического анализа химического знания.

### ***Тема 2. Истоки и основания донаучных химических знаний.***

Происхождение термина "химия". Определение химии как науки. Границы химии, физики и смежных разделов естествознания. Два подхода в изучении истории химии - концептуальный и методологический. Границы химии и физики, химия и смежные разделы естествознания. Книги по истории химии.

Практическая природа химических знаний. Особенность химических объектов и трудность теоретической схематизации предметных структур химической практики. Рецептурное знание химии и проблема вписываемости химических представлений в идеалы и нормы античности. Алхимия в контексте средневековой культуры. Характер изменения рецептурного знания алхимии. Основные этапы развития алхимии и ее кризис. Характерные черты химии переходного периода.

### ***Тема 3. Концептуальные и методологические проблемы химической науки.***

История и современные тенденции развития неорганической химии, аналитической химии, физической химии, органической химии, химии высокомолекулярных соединений и нефтехимии, медицинской химии.

### ***Тема 4. Образ химии XXI века и перспективы ее развития (нанохимия, эволюционная химия).***

Кризис идеалов и норм классической науки и пути его преодоления. Становление квантово-химических представлений. Химия в контексте смежных дисциплин и издержки редукционизма. Моделирование в химии. Эволюционная химия. Проблема изменения картины химической реальности в свете современного кризиса научности и глобального кризиса европейской культуры. Гуманизация и экологизация химических знаний.

## **9. Текущий контроль по дисциплине**

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения тестов по лекционному материалу, деловых игр по темам, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

## **10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации**

Промежуточный контроль знаний – зачет. Зачет проставляется в случае успешной защиты доклада, в котором отражена актуальность научно-исследовательской работы студента в тенденциях современного развития химии.

## **11. Учебно-методическое обеспечение**

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/enrol/index.php?id=26017>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

## 12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

– Мархинин В. В. Лекции по философии науки. М. : Логос – 2014.

б) дополнительная литература:

– История и философия науки : учебник для вузов : [по гуманитарным и естественно-научным направлениям и специальностям / Алексеев Б. Т., Антонова О. А., Бавра Н. В. и др.] ; под общ. ред. А. С. Мамзина и Е. Ю. Сиверцева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2013. – 360 с.

в) ресурсы сети Интернет:

– Черникова И. В. Философия и история науки. Электронный учебник. URL: [http://www.ido.tsu.ru/other\\_res/hischool/4ernikova/index.htm](http://www.ido.tsu.ru/other_res/hischool/4ernikova/index.htm)

– Философия науки. Вып. 16. Философия науки и техники. М. : ИФ РАН, 2011. URL: [http://iphras.ru/ps\\_16.htm](http://iphras.ru/ps_16.htm)

– Философский словарь. Цифровая библиотека по философии [Электронный ресурс]. URL: <http://filosof.historic.ru>

## 13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office OneNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);

– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>

– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>

– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>

– Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>

– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>

– ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

в) профессиональные базы данных (*при наличии*):

– Университетская информационная система РОССИЯ – <https://uisrussia.msu.ru/>

– Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) – <https://www.fedstat.ru/>

## 14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

Аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в смешенном формате («Актру»).

### **15. Информация о разработчиках**

Шелковников Владимир Витальевич, канд. хим. наук, доцент, кафедра аналитической химии Национального исследовательского Томского государственного университета, заведующий кафедрой.