

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

Химический факультет

УТВЕРЖДЕНО:  
И.о. декана  
А. С. Князев

Рабочая программа дисциплины  
**Введение в органическую химию**  
по направлению подготовки  
**04.04.01 Химия**

Направленность (профиль) подготовки:  
**Трансляционные химические и биомедицинские технологии**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Магистр**

Год приема  
**2024**

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОП  
И.А. Курзина

Председатель УМК  
В.В. Шелковников

Томск – 2024

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

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-1 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских и/или производственных задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках.

ПК-3 Способен к решению профессиональных производственных задач.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИПК 1.1 Разрабатывает стратегию научных исследований, составляет общий план и детальные планы отдельных стадий

ИПК 1.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, используя достижения современной химической науки, и исходя из имеющихся, материальных, информационных и временных ресурсов

ИПК 1.3 Использует современное физико-химическое оборудование для получения и интерпретации достоверных результатов исследования в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках, применяя взаимодополняющие методы исследования. Проводит поиск, анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике исследовательской работы

ИПК 3.1 Анализирует имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производству химической продукции и предлагает технические средства для решения поставленных задач

ИПК 3.2 Производит оценку применимости стандартных и/или предложенных в результате НИР технологических решений на применимость с учетом специфики изучаемых процессов

## **2. Задачи освоения дисциплины**

– Сформировать систематизированные знания, умения и навыки в области органической химии, современных методов синтеза органических соединений, строения и реакционной способности органических веществ, основных путей практического использования органических соединений в медицине.

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

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

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

Второй семестр, зачет

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

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования.

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: общая, неорганическая и органическая химия.

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов, из которых:  
-лекции: 12 ч.

-практические занятия: 20 ч.

в том числе практическая подготовка: 20 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

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

Тема 1. Введение. Основные типы химических реакций.

Тема 2. Строение, физические и химические свойства алканов, циклоалканов, алкенов и алкадиенов.

Тема 3. Строение, физические и химические свойства алкинов и аренов.

Тема 4. Основные химические свойства спиртов, альдегидов, кетонов.

Тема 5. Основные химические свойства карбоновых кислот, сложных эфиров.

Тема 6. Особенности строения азотсодержащих соединений (амины, аминокислоты).

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

Текущий контроль по дисциплине осуществляется на практических занятиях в форме разбора вопросов, заданий, построения плана синтеза, в форме проблемных дискуссий. Для закрепления пройденного материала учащимся предлагается решение тестовых заданий и задач. Контрольная точка фиксируется не менее одного раза в семестре.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

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

Зачет во втором семестре проводится в письменной форме по билетам. Экзаменационный билет состоит из двух частей. Продолжительность зачета 1 час.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

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

а) Электронный учебный курс по дисциплине в LMS «iDo»:

- <https://lms.tsu.ru/course/view.php?id=33184>

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

в) План практических занятий по дисциплине.

г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

## **12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет**

а) основная литература:

– Реутов О. А. Органическая химия: В 4 ч.: Ч.: 4: Учебное пособие для вузов / О. А. Реутов, А. Л. Курц, К. П. Бутин - М. : Бином, 2004-2009.

– Травень, В. Ф. Органическая химия.: в 2 т./ В. Ф. Травень - М. : Издательско-книготорговый центр Академкнига, 2008. - 2 т.

– Смит, В. А. Основы современного органического синтеза [Текст]: уч. пособие для вузов / В. А. Смит, А. Д. Дильтман - М. : Бином. Лаборатория знаний, 2009. - 750 с.

– Бергер, В. Органикум: в 2 т. / В. Бергер, Х. Беккер, Р. Беккерт, К. Гевальд, Ф. Генц - М. : Мир, 2008. - 2 т.

– Курц, А. Л. Задачи по органической химии с решениями / А. Л. Курц - М. : Бином. Лаборатория знаний, 2006. – 264 с/

### **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 On-eNote, 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>
  - База данных ScienceDirect – <https://www.sciencedirect.com/>
  - База данных издательства Американского химического общества –  
<https://pubs.acs.org/>
    - Органическая химия – <http://www.orgchemlab.com/>
    - Научный издательский дом Elsevier – <https://elsevierscience.ru/>
    - Американское химическое общество (American Chemical Society) –  
<https://www.acs.org/content/acs/en.html>

### **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**

Бакибаев Абдиагали Абдиманапович, д-р хим. наук, профессор, в.н.с., лаборатория органического синтеза, кафедра органической химии ХФ ТГУ, профессор.

Ляпунова Мария Вячеславовна, лаборатория органического синтеза ТГУ, младший научный сотрудник.