

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 семестр.

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. Дильман - 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 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>
 - 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 Абдигали Абдиманович, 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.