Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Технология и оборудование химических, нефтегазовых и пищевых производств»

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

по дисциплине
Б.1.1.35 «Теоретические основы органического и нефтехимического синтеза»
для студентов направлений

18.03.01 «Химическая технология»

очной, заочной формы обучения

**Энгельс 2024**

В подготовке студента к профессиональной деятельности важное значение имеют практические занятия. Они составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания преподаватель может подразделить на несколько групп. Одни из них служат иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории. Другие представляют собой образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения. Следующий вид заданий может содержать элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутри предметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений.

Основной формой упражнений являются задачи и примеры. Умело подобранные преподавателем, они стимулируют мышление, сближают учебную деятельность с научным поиском и, безусловно, готовят студентов к их будущей практической деятельности. Важно помнить, что решение каждой задачи или примера нужно стараться довести до конца. По нерешенным или не до конца понятым задачам обязательно проводятся консультации преподавателя. Своевременное разъяснение преподавателем неясного для студента означает обеспечение качественного усвоения нового материала.

Важно разъяснить студентам, что записи на практических занятиях нужно выполнять очень аккуратно, в отдельной тетради, попытка сэкономить время за счет неаккуратных сокращений приводит, как правило, к обратному – значительно большей потере времени и повторению сделанного ранее решения и всех расчетов.

В начале практического занятия 5-10 минут следует посвятить проверке усвоения студентами текущего лекционного материала, для чего можно провести индивидуальный или групповой теоретический опрос. Затем преподаватель объявляет тему занятия, напоминает студентам формулы, определения и теоремы, которые потребуются для решения практических задач и показывает их применение при решении типовых задач. Важно во время объяснений поддерживать контакт со студентами, побуждать их к активной работе, отвечать на все возникающие вопросы. Оставшееся время занятия использовать для самостоятельной работы студентов под контролем преподавателя.

Цель практических занятий по всем дисциплинам не только углубить и закрепить соответствующие знания студентов по предмету, но и развить инициативу, творческую активность, вооружить будущего специалиста методами и средствами научного познания.

## Перечень практических занятий

| № п/п | Наименование раздела, темы дисциплины | Наименование практического занятия | Объем дисциплины в акад. часах | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | очная форма обучения | очно-заочная форма обучения | заочная форма обучения |
| 1 | Химические процессы, основные характеристики химических процессов | Расчет основных показателей химических процессов | 4 | | 1 |
| 2 | Равновесие органических реакций | Определение констант равновесия в процессах органического синтеза | 4 | | 1 |
| 3 | Термодинамический анализ химических процессов | Расчет термодинамических функций и характеристик химических реакций | 4 | | 2 |
| 4 | Кинетика и кинетический анализ химических процессов | Определение кинетических параметров химических процессов органического и нефтехимического синтеза | 4 | | 1 |
| 5 | Радикально-цепные процессы органического, нефтехимического синтеза | Кинетика и термодинамика радикально-цепных процессов органического, нефтехимического синтеза | 4 | | 1 |
| 6 | Каталитические процессы, гомогенно-каталитические реакции | Влияние катализаторов на протекание процессов гомогенно-каталитические реакции | 4 | | 1 |
| 6 | Каталитические процессы, гетерогенно-каталитические реакции | Влияние катализаторов на протекание процессов гетерогенно-каталитические реакции | 8 | | 1 |
| | **Итого** | | **32** | | **8** |

## Рекомендуемая литература

1. Потехин, В. М. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки : учебник / В. М. Потехин, В. В.

Потехин. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 896 с. — ISBN 978-5-8114-1662-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168720

2. Субочева, М. Ю. Теория химико-технологических процессов органического синтеза : учебное пособие / М. Ю. Субочева, К. В. Брянкин, А. А. Дегтярев. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 161 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/63928.html

3. Дерюгина, О. П. Теория химических процессов органического и нефтехимического синтеза : учебное пособие / О. П. Дерюгина. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2016. — 160 с. — ISBN 978-5-9961-1263-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/83734.html

4. Иалдинов, И. З. Теория химико-технологических процессов органического синтеза : учебное пособие / И. З. Иалдинов, В. И. Гаврилов. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012. — 144 с. — ISBN 978-5-7882-1237-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/62305.html

5. Лебедев, Н.Н. Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза : Учебник для вузов. 4-е изд., перераб и доп. – М.: Химия, 1988 – 592 с

Экземпляров всего: 4

6. Леонова, М. В. Методы восстановления в органическом синтезе : учебно-методическое пособие / М. В. Леонова, Ю. Н. Климочкин. — 2-е изд. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 111 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/90618.html

7. Пильщиков, В. А. Процессы нефтехимического синтеза в нефтепереработке : учебное пособие / В. А. Пильщиков, Ал. А. Пимерзин, А. А. Пимерзин. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 207 с. — ISBN 978-5-7964-2045-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/90889.html больше для нефтепереработки

8. Рябов В.Д. Химия нефти и газа / В.Д. Рябов. – М.: Техника, ТУМА ГРУПП, 2004. – 218 с.

Экземпляров всего : 6

9. Химия нефти и газа : учеб пособие для вузов / А.И. Богомолов, А.А. Гайле, В.В. Громова и др.; Под ред. В.А. Проскурякова, А.Е. Драпкина - 3 изд. доп. и испр. – Спб.: Химия, 1995 – 448 с.

Экземпляров всего : 67

10. Теоретические основы синтеза высокомолекулярных соединений : учебное пособие / Н. Ю. Санникова, Л. А. Власова, С. С. Никулин, И. Н. Пугачева. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженер-

ных технологий, 2020. — 55 с. — ISBN 978-5-00032-465-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106452.html

11. Гуров, Ю. П. Процессы нефтепереработки и нефтехимического синтеза : учебное пособие для лабораторных работ / Ю. П. Гуров, А. А. Гурова. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2016. — 93 с. — ISBN 978-5-9961-1308-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/83723.htm

12. Теоретические основы синтеза лекарственных веществ : методические указания к лабораторным работам / составители А. Н. Гафаров, В. Г. Никитин, Г. В. Андреева. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 20 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/62300.html

13. Борисов А.В., Лабораторный практикум по химической технологии основ-ного органического и нефтехимического синтеза / Борисов А.В. - Иваново : Иван. гос. хим.-технол. ун-т., 2017. - 76 с. - ISBN -- - Текст : электронный // ЭБС "Консультант сту-дента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ghtu_006.html

14. Химическая технология органических веществ : учебное пособие / Т. Н. Кача-лова, Ф. Р. Гариева, В. И. Гаврилов, С. А. Бочкова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2008. — 138 с. — ISBN 978-5-7882-0523-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/63542.html

15. Журналы «Химия и технология органических веществ», «Технология органи-ческих веществ», «Химическая технология», «Журнал органической химии», «Журнал прикладной химии», «Нефтехимия», «Теоретические основы химической технологии», «Химическая промышленность», «Успехи химии»

16. Учебно-методические материалы по дисциплине «Теоретические основы органического и нефтехимического синтеза». (электронный образовательный ресурс размещен в ИОС ЭТИ СГТУ имени Гагарина Ю.А. http://techn.sstu.ru/new/private_office/Disc.aspx?kod=60&kaf=7

17. Сайт ЭТИ СГТУ имени Гагарина Ю.А. http://techn.sstu.ru/

18. «ЭБС IPRbooks»,

19. ЭБС «Лань»

20. «ЭБС elibrary»

21. ЭБС «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА»

22. http://elibrary.ru/defaultx.asp? Научная электронная библиотека

23. http://www.iprbookshop.ru/ Электронная библиотечная система IPRbooks

24. http://lib.sstu.ru/ Научно-техническая библиотека СГТУ имени Гагарина Ю.А

25. http://www.edu.ru/index.php «Российское образование» - федеральный портал

26. http://www.runnet.ru/Федеральная университетская компьютерная сеть России

27. http://window.edu.ru/Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

28. . https://www1.fips.ru/Федеральный институт промышленной собственности

29. . http://xumuk.ru/ Сайт о химии