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 ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

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

Самостоятельная работа студентов (СРС) имеет большое значение для надлежащего усвоения ими материала курса.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

В качестве форм и методов контроля самостоятельной работы студентов можно использовать практические занятия, коллоквиумы, зачеты, тестирование, самоотчеты, контрольные работы и др.

Перед выполнением студентами самостоятельной внеаудиторной работы преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания, который включает: цель задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает студентов о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. Инструктаж проводится преподавателем за счет объема времени, отведенного на изучение дисциплины.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Для эффективности самостоятельной работы необходимо выполнить ряд условий:

- Обеспечение правильного сочетания объемов аудиторной и самостоятельной работы.
- Методически правильная организация работы студента в аудитории и вне ее.
- Обеспечение студента необходимыми методическими материалами с целью превращения процесса самостоятельной работы в процесс творческий.

Контроль над организацией и ходом самостоятельной работы и мер, поощряющих студента за ее качественное выполнение. Это условие в той или иной форме с необходимостью должно присутствовать, чтобы контроль стал не столько административным, сколько именно полноправным дидактическим условием, положительно влияющим на эффективность СРС в целом.

Задания для самостоятельной работы студентов

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Задания, вопросы, для самостоятельного изучения (задания)	Объем дисциплины в акад. часах		
			очная форма обучения	очно-заочная форма обучения / ИПУ (при наличии)	заочная форма обучения / ИПУ (при наличии)
1	Химические процессы, основные характеристики химических процессов	Растворители, применяемы в органической технологии. Классификация растворителей	4		15
2	Равновесие органических реакций	Вычисление констант равновесия и состава равновесной смеси органических веществ Методы расчета констант равновесия химических реакций. Расчет состава равновесной смеси при химических реакциях.	6		15
3	Термодинамический анализ химических процессов	Влияние среды на скорость элементарных реакций.	10		15
4	Кинетика и кинетический анализ химических процессов.	Связь термодинамики и кинетики химического процесса	10		15
5	Радикально-цепные процессы органического, нефтехимического синтеза	Радикально-цепные процессы в промышленности. Радикальная полимеризация.	10		17
6	Каталитические процессы, гомогенно-каталитические реакции.	Реакции промышленного органического кислотно-основного каталитического синтеза. Конденсация альдегидов и кетонов с ароматическими соединениями и олефинами. Реакции гомогенного металлкомплексного катализа. Гидрирование ненасыщенных соединений.	10		8
7	Каталитические процессы, гетерогенные-каталитические реакции	Основные физические и технологические характеристики катализаторов и носителей. Модифицирование катализаторов и требования, предъявляемые к катализаторам. Методы синтеза и приготовления катализаторов. Осажденные катализаторы и носители. Нанесенные	10		9

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Задания, вопросы, для самостоятельного изучения (задания)	Объем дисциплины в акад. часах		
			очная форма обучения	очно-заочная форма обучения / ИПУ (при наличии)	заочная форма обучения / ИПУ (при наличии)
		(пропиточные) катализаторы Цеолиты (молекулярные сита). Гетерогенно-каталитические процессы промышленного органического синтеза. Полимеризация этилена. Полимеризация пропилена			
	Итого		**60**		**94**

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. Илалдинов, И. З. Теория химико-технологических процессов органического синтеза : учебное пособие / И. З. Илалдинов, 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 инженерных 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 // Элек-

тронно-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