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.1.1.40. «Технология органического синтеза»
для студентов направлений

18.03.01 «Химическая технология»

очной, заочной формы обучения

Энгельс 2026

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	Основные химические процессы органического синтеза. Процессы галогенирования.	Окислительное хлорирование углеводородов. Фторирование угле-водородов	4		4
2	Процессы гидролиза, гидратации, дегидратации. Процессы этерификации и амидирования	. Получение эфиров из хлоргидридов. Карбонаты и эфиры кислот фосфора. Синтез и превращения азотпроизводных кислот.	6		6
3	Процессы сульфатирования и сульфирования. Нитрование	Сульфохлорирование и сульфоокисление парафинов. ПАН типа алкансульфонатов	5		6
4	Процессы гидрирования, дегидрирования	Технологии жидкофазного и газофазного гидрирования	5		6
5	Процессы алкилирования	Винилирование. Технологии получения кремнийорганических, алюминийорганических соединений по реакциям алкилирования	5		10
6	Процессы окисления	Окисление по функциональным группам. Сопряженное окисление и окислительный аммонолиз	5		8
7	Синтезы на основе смеси оксида углерода и водорода		5		10
8	Химия и технология мономеров и олигомеров	Производство мономеров для синтетических каучуков. Синтез и производство полимеров	5		12
	Итого		**40**		**62**

Рекомендуемая литература

1. Киселев, А. М. Химическая технология органических веществ : учебное пособие / А. М. Киселев. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017. — 186 c. — ISBN 978-5-7937-1389-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102584.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/102584

2. Химия органических веществ : учебное пособие / Р. Р. Рахматуллин, И. В. Цивунина, Ч. Б. Медведева, Н. З. Мингалеев. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. — 100 c. — ISBN 978-5-7882-2375-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/95067.html

3. Химическая технология органических веществ : учебное пособие / Т. Н. Собачкина, Е. С. Петров, Ю. Б. Баранова [и др.] ; под редакцией Р. З. Гильманова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. — 80 c. — ISBN 978-5-7882-2366-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/95061.html

4. 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

5. Химическая технология органических веществ. Часть 2 : учебное пособие / С. Х. Нуртдинов, Р. Б. Султанова, Р. А. Фахрутдинова, Д. Б. Багаутдинова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010. — 164 c. — ISBN 978-5-7882-0903-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/63541.html

6. Климентова, Г. Ю. Основы технологии органического синтеза. Часть 2 : учебно-методическое пособие / Г. Ю. Климентова, М. В. Журавлева. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010. — 91 c. — ISBN 978-5-7882-0960-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/62532.html

7. Попова, Л. М. Технология органических веществ. Ч.2 : учебное пособие / Л. М. Попова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 65 c. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102573.html.

8. Технология органических веществ. Изомеризация, алкилирование, конденсация, гидратация : учебное пособие / С. В. Леванова, Т. Н. Нестерова, А. Б. Соколов [и др.]. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. — 248 c. — ISBN 978-5-7964-1926-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/90949.html.

9. Химия и технология продуктов тонкого органического синтеза [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Бухаров, Г.Н. Нугуманова. - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788214368.html

10. Заббаров Р.Р., Основные продукты нефтехимического синтеза для получения поверхностно-активных веществ : учебное пособие / Р.Р. Заббаров, И.Н. Гончарова, Р.Р. Рахматуллин - Казань : Издательство КНИТУ, 2017. - 92 с. - ISBN 978-5-7882-2269-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788222691.html.

11. 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

12. Ахмедьянова Р.А. Химическая технология переработки газового сырья. Производство мономеров из газового сырья [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.А. Ахмедьянова, А.Г. Лиакумович. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 181 с. — 978-5-7882-1704-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63544.html

13. Гариева Ф.Р., Алкилирование ароматических углеводородов / Гариева Ф.Р., Мусин Р.Р., Карпачев С.О., Хафизов И.Ф., Бабаев В.М. - Казань : Издательство КНИТУ, 2016. - 104 с. - ISBN 978-5-7882-2091-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788220918.htm

14. lХимия 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

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

Экземпляров всего : 6

16. Дянкова, Т. Ю. Инновационные методы синтеза органических веществ : учебное пособие / Т. Ю. Дянкова, А. М. Киселёв. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2018. — 88 с. — ISBN 978-5-7937-1589-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102514.html

17. Дянкова, Т. Ю. Применение продуктов основного и нефтехимического синтеза. Полимеры и растворители : учебное пособие / Т. Ю. Дянкова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 83 с. — ISBN 978-5-7937-1762-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102550.html

18. Красных, Е. Л. Технология органического синтеза. Сырьевые процессы отрасли : учебное пособие / Е. Л. Красных, С. Я. Карасева, С. В. Леванова. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. — 275 с. — ISBN 978-5-7964-1892-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/92227.html

19. Технология органических веществ : учебное пособие / С. В. Леванова, Т. Н. Нестерова, А. Б. Соколов [и др.]. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 134 с. — ISBN 978-5-7964-2047-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/90948.html.

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

21. Химическая технология органических веществ : учебное пособие / Т. Н. Качалова, 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

22. Химия и технология производства добавок и вспомогательных веществ для полимеров : лабораторный практикум / Е. Н. Черезова, А. П. Рахматуллина, С. Ш. Сайгитбаталова, Е. С. Ямалеева ; под редакцией Л. Г. Шевчук. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 80 с. — ISBN 978-5-7882-1736-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/63549.html

23. Бруяко, М. Г. Химия и технология полимеров : учебное пособие / М. Г. Бруяко, Л. С. Григорьева, А. М. Орлова. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 131 с. — ISBN 978-5-7264-1224-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/40956.html

24. Химия и технология мономеров : лабораторный практикум / Р. А. Ахмедьянова, А. П. Рахматуллина, Д. В. Бескровный [и др.]. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 80 с. — ISBN 978-5-7882-2258-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/79595.html

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

26. Учебно-методические материалы по дисциплине «Технология органического синтеза». (электронный образовательный ресурс размещен в ИОС ЭТИ СГТУ имени Гагарина Ю.А http://techn.sstu.ru/new/SubjectFGOS/Default.aspx?kod=1667

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

28. «ЭБС IPRbooks»,

29. ЭБС «Лань»

30. «ЭБС elibrary»

31. ЭБС «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА»

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

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

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

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

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

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

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

39. http://xumuk.ru/ Сайт о химии