

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Директор ИнБиоХим
Лазуткина

Ю.С.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.28 «Органический синтез»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **18.03.01**

Химическая технология

Направленность (профиль, специализация): **Технология химических производств**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	заведующий кафедрой	В.В. Коньшин
Согласовал	Зав. кафедрой «ХТ»	В.В. Коньшин
	руководитель направленности (профиля) программы	А.М. Маноха

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-5	Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	ОПК-5.1	Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике
		ОПК-5.2	Способен проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Общая и неорганическая химия, Органическая химия
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Структура и свойства полимерных материалов, Технология переработки полимеров, Физико-химические методы исследования полимеров, Химия и физика полимеров

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	48	0	80	76

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 2

Лекционные занятия (16ч.)

- 1. Методы выделения, очистки и идентификации органических веществ {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2]** Лабораторная посуда. Основные этапы синтеза. Перекристаллизация. Основные операции. Определение температуры плавления.
- 2. Методы выделения, очистки и идентификации органических веществ {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2]** Перегонка. Виды перегонок.
- 3. Методы выделения, очистки и идентификации органических веществ {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2]** Экстракция. Возгонка. Хроматография.
- 4. Диазотирование и азосочетание. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5]** Диазотирование и азосочетание. Основы метода.
- 5. Этерификация. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5]** Этерификация. Основы метода.
- 6. Галогенирование. Нитрование. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4]** Галогенирование. Основы метода. Нитрование органических соединений. Основы метода.
- 7. Конденсация. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5]** Конденсация органических соединений. Примеры конденсации.
- 8. Окисление и восстановление органических веществ. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3]** Сущность процесса окисления органических соединений. Основы метода. Восстановление органических соединений.

Лабораторные работы (48ч.)

- 1. Перекристаллизация {работа в малых группах} (4ч.)[1,2]**
- 2. Перегонка органических веществ. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2]**
- 3. Диазотирование {работа в малых группах} (6ч.)[1,2,3,4,5]**
- 4. Азосочетание {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4,5]**
- 5. Этерификация {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4,5]**
- 6. Галогенирование {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3]**
- 7. Нитрование {работа в малых группах} (6ч.)[1,2,3]**
- 8. Окисление органических соединений {работа в малых группах} (6ч.)[1,2,3]**
- 9. Восстановление {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3]**
- 10. Конденсация {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4,5]**
- 11. Итоговое занятие {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4,5]**

Самостоятельная работа (80ч.)

- 1. Самостоятельное изучение отдельных тем(20ч.)[1,2,3,4,5]**

2. Подготовка к лабораторным работам(20ч.)[1,2,3,4,5]
3. Подготовка к контрольным работам(30ч.)[1,2,3,4,5]
4. Подготовка к сдаче зачета(10ч.)[1,2,3,4,5]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Коренева Н. В., Мусько Н. П., Чемерис М. М., Люкшова Н. В., Мозуленко Л. М., Коньшин В. В. Лабораторный практикум по органической химии: Методические указания к выполнению лабораторных работ Алт.гос.техн.ун-т им. И.И. Ползунова.- Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2021.-126 с.
Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/ht/Koreneva_LPOrgHim_ump.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Органический синтез : практикум / Е. Н. Уломский, Э. В. Носова, И. А. Утепова [и др.] ; под общ. ред. И. А. Утеповой ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2020. – 119 с. : схем., табл. – Режим доступа: – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699088>

6.2. Дополнительная литература

3. Органическая химия : учебник : / И. П. Яковлев, Е. В. Куваева, Е. В. Федорова [и др.] ; под ред. И. П. Яковлева. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 312 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683112>

4. Органическая химия : в 3 частях : учебное пособие Ч. 1 / М. М. Чемерис, Л. М. Мозуленко, Н. В. Люкшова, Н. П. Мусько ; под общ. ред. М. М. Чемериса ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - 2-е изд. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2020.
Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/ht/Chememis_OrgHim3Pt_up.pdf

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

5. Сайт химического факультета МГУ <http://www.chem.msu.ru/rus/library>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».