

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

СОГЛАСОВАНО

Директор ИнБиоХим
Ю.С. Лазуткина

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 электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

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_LP0rgHim_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/Chemeris_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.

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 | 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».