

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт Автоматики и электронного приборостроения

Кафедра Общей химии и экологии

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе по дисциплине

«Химия высокомолекулярных соединений»

Индекс по учебному плану Б1. В.ДВ.01.02.

Направление подготовки: 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Квалификация: бакалавр

Профиль подготовки: «Инженерная защита окружающей среды»

Вид(ы) профессиональной деятельности: научно-исследовательская; организа-
ционно-управленческая; экспертная, надзорная и инспек-
ционно-аудиторская

Разработчик профессор КОХиЭ В.В.Овчинников

Казань 2017 г

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины: формирование у студентов понимания теоретических основ химии высокомолекулярных соединений для последующего использования этих знаний при изучении других дисциплин, для профессиональной компетентности, для научного обоснования мероприятий по инженерной защите окружающей среды и обеспечения безопасности человека в современном мире.

1.2 Задачи дисциплины:

- изучение состава и физико-химических свойств органических и высокомолекулярных веществ, представляющих опасность среды обитания, связанных с деятельностью человека;

- установление взаимосвязи между составом, структурой органических и высокомолекулярных веществ и физико-химическими свойствами;

- формирование знания о неограниченных возможностях синтеза, превращения, и установления структуры органических веществ и полимеров, о механизмах реакций, об общих законах превращения органических соединений и полимеров, их свойствах и путях использования.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы ВО.

Дисциплина «Химия высокомолекулярных соединений» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 учебного плана.

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

ПК-22 Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

ПК-23 Способность применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура дисциплины, ее трудоемкость и применяемые образова- тельные технологии

Распределение фонда времени по видам занятий

| Наименование раздела и темы | Всего часов | Виды учебной деятельности, включая само- стоятельную ра- боту студентов и трудоемкость (в часах/ интерак- тивные часы) | | | | Коды состав- ляю- щих компе- тенций | Формы и вид кон- троля освоения со- ставляющих ком- петенций |
|---|-------------|---|-----------|----------|-----------|--|--|
| | | лекции | лаб. раб. | пр. зан. | сам. раб. | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| <i>Раздел 1.</i> | | | | | | | <i>ФОС ТК-1</i> |
| Тема 1.1. Основные понятия и определения в химии высокомоле- кулярных соединений | 12 | 2 | 2 | | 8 | <i>ПК-22 з</i> <i>ПК-22 у</i> <i>ПК-22 в</i> | Защита результа- тов лабораторных работ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Тема 1.2. Классифика- ция полимеров | 12 | 2 | 2 | | 8 | <i>ПК-22 з</i> <i>ПК-22 у</i> <i>ПК-22 в</i> | Защита результа- тов лабораторных работ |
| Тема 1.3. Биополимеры | 12 | 2 | 2/2 | | 8 | <i>ПК-22 з</i> <i>ПК-22 у</i> <i>ПК-22 в</i> <i>ПК-23 з</i> <i>ПК-23 у</i> <i>ПК-23 в</i> | Защита результа- тов лабораторных работ. Отчет о выполне- нии самостоятель- ной работы. |
| <i>Раздел 2.</i> | | | | | | | <i>ФОС ТК-2</i> |
| Тема 2.1. Макромоле- кулы и их поведение в растворах | 12 | 2 | 2 | | 8 | <i>ПК-22 з</i> <i>ПК-22 у</i> <i>ПК-22 в</i> <i>ПК-23 з</i> <i>ПК-23 у</i> <i>ПК-23 в</i> | Защита результа- тов лабораторных работ |

| | | | | | | | |
|--|------------|-----------|-----------|--|------------|--|--|
| Тема 2.2. Полимерные тела | 12 | 2 | 2/2 | | 8 | ПК-22 з ПК-22 у ПК-22 в ПК-23 з ПК-23 у ПК-23 в | Защита результатов лабораторных работ |
| Тема 2.3. Химические свойства и химические превращения полимеров | 12 | 2 | 2 | | 8 | ПК-22 з ПК-22 у ПК-22 в | Защита результатов лабораторных работ. Отчет о выполнении самостоятельной работы. |
| <i>Раздел 3.</i> | | | | | | | <i>ФОС ТК-3</i> |
| Тема 3.1. Классификация основных методов получения полимеров. | 12 | 2 | 2 | | 8 | ПК-22 з ПК-22 у ПК-22 в | Защита результатов лабораторных работ |
| Тема 3.2. Катионная и анионная полимеризация. | 12 | 2 | 2/2 | | 8 | ПК-22 з ПК-22 у ПК-22 в ПК-23 з ПК-23 у ПК-23 в | Защита результатов лабораторных работ |
| Тема 3.3. Поликонденсация | 12 | 2 | 2 | | 8 | ПК-22 з ПК-22 у ПК-22 в ПК-23 з ПК-23 у ПК-23 в | Защита результатов лабораторных работ. Отчет о выполнении самостоятельной работы. |
| Экзамен | 36 | | | | 36 | | ФОС ПА |
| ИТОГО: | 144 | 18 | 18 | | 108 | | |

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).

3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).

3.1.1. Основная литература:

1. Кленин В.И., Федусенко И.В. Высокомолекулярные соединения. Учебник, 2-е изд., испр., Санкт-Петербург, Лань, 2013. – 512 с.
2. Семчиков, Ю. Д. Введение в химию полимеров : учеб. / Ю. Д. Семчиков, С. Ф. Жильцов, С. Д. Зайцев. - Москва : Лань, 2012. - 224 с. : ил. ; 84x108 1/32. - (Специальная литература) (Учебники для вузов). - Библиогр.: с. 220.
3. О.Г. Чудакова, В.В. Овчинников Учебно-методическое пособие для изучения теоретического курса «Органическая химия», «Химия высокомолекулярных соединений»: 2-е изд. переработанное и дополненное/ Под ред. д.х.н., проф. Тунаковой Ю.А. Казань: КНИТУ-КАИ, 2016. 270 с.
<http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2885/848.pdf/index.html>

3.1.2. Дополнительная литература:

4. Шабаров Ю.С. Органическая химия. Учебник. 5-е изд., стер.* СПб.: Лань, 2016 г. – 848 с.
5. Семчиков Ю.Д. Высокомолекулярные соединения : учеб. для вузов / Ю.Д. Семчиков.- 2008.- М.; Академия. – 368 с.
6. Кулезнев, В. Н. Химия и физика полимеров : учеб. пособие для студ. вузов / В. Н. Кулезнев, В. А. Шершнев. - 3-е изд., испр. . - СПб. : Лань, 2014. - 368 с.

3.2. Информационное обеспечение дисциплины (модуля).


1. Овчинников В.В. Химия высокомолекулярных соединений [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавров 20.03.01 Техносферная безопасность, ФГОС 3+ / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логину и паролю. URL:
https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=182227_1&course_id=11698_1
2. Чудакова О.Г., Овчинников В.В. Учебно-методическое пособие для изучения теоретического курса «Органическая химия», «Химия высокомолекулярных соединений», КНИТУ–КАИ, 2016.
<http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2885/848.pdf/index.html>
3. Кленин, В.И. Высокомолекулярные соединения [Электронный ресурс] : учебник / В.И. Кленин, И.В. Федусенко. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 509 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=5842
4. Кленин В.И., Федусенко И.В. Высокомолекулярные соединения. Учебник, 2-е изд., испр., Санкт-Петербург, Лань, 2013. – 512 с. + ЭБС «Лань»: Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=5842

3.3. Кадровое обеспечение.

Базовое образование – высшее химическое.

Высшее образование в предметной области химии и / или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области химии и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

Лист регистрации изменений и дополнений

| № п/п | № страницы внесения изменений | Дата внесения изменений | Содержание изменений | «Согласовано» председатель УМК ИАиЭП |
|----------|----------------------------------|----------------------------|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 7 |
| 1 | 1 | 01.02.2019 | Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации». |  |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |