

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

Институт (факультет) Автоматики и электронного приборостроения  
Кафедра Общей химии и экологии

**АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе

**«Органическая химия»**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.1.1**

Направление подготовки: **20.03.01 «Техносферная безопасность»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Инженерная защита окружающей среды**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **научно-исследовательская;**  
**организационно-управленческая; экспертная,**  
**надзорная и инспекционно-аудиторская**

Разработчик: профессор кафедры ОХиЭ Овчинников В.В.

Казань 2017 г.

## **РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**

*1.1 Цель изучения дисциплины:* формирование у студентов понимания теоретических основ органической химии 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 органических веществ и полимеров;  
- установление взаимосвязи между составом, структурой органических веществ и полимеров 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 «Органическая химия» относится к вариативной части 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 образовательные технологии

Распределение фонда времени по видам занятий

| Наименование раздела и темы                                       | Всего часов | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/ интерактивные часы) |           |          |           | Коды составляющих компетенций  | Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций                            |
|---|-------------|--|-----------|----------|-----------|--|---|
|   |             | 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. Теоретические основы химии органических соединений      | 12          | 2  | 2         |          | 8         | <i>ПК-22 з</i><br><i>ПК-22 у</i><br><i>ПК-22 в</i>   | Защита результатов лабораторных работ   |
| Тема 1.2. Классификация органических реакций.                     | 12          | 2  | 2         |          | 8         | <i>ПК-22 з</i><br><i>ПК-22 у</i><br><i>ПК-22 в</i>   | Защита результатов лабораторных работ   |
| Тема 1.3. Алканы, алкены, алкины, алкадиены.                      | 12          | 2  | 2/2       |          | 8         | <i>ПК-22 з</i><br><i>ПК-22 у</i><br><i>ПК-22 в</i><br><i>ПК-23 з</i><br><i>ПК-23 у</i><br><i>ПК-23 в</i> | Защита результатов лабораторных работ. Отчет о выполнении самостоятельной работы. |
| <i>Раздел 2.</i>  |             |  |           |          |           |  | <i>ФОС ТК-2</i>   |
| Тема 2.1. Ароматические соединения. Галогенпроизводные углеводов. | 12          | 2  | 2         |          | 8         | <i>ПК-22 з</i><br><i>ПК-22 у</i><br><i>ПК-22 в</i><br><i>ПК-23 з</i><br><i>ПК-23 у</i><br><i>ПК-23 в</i> | Защита результатов лабораторных работ   |
| Тема 2.2. Кислород содержащие углеводороды.                       | 12          | 2  | 2/2       |          | 8         | <i>ПК-22 з</i><br><i>ПК-22 у</i><br><i>ПК-22 в</i>   | Защита результатов лабораторных работ   |

|   |     |    |     |   |     |  |  |
|---|-----|----|-----|---|-----|--|--|
|   |     |    |     |   |     | <i>ПК-23 з</i><br><i>ПК-23 у</i><br><i>ПК-23 в</i>   |  |
| 1   | 2   | 3  | 4   | 5 | 6   | 7  | 8  |
| Тема 2.3. Амины, азо- и нитросоединения. Азотсодержащие углеводороды и гетероциклы. | 12  | 2  | 2   |   | 8   | <i>ПК-22 з</i><br><i>ПК-22 у</i><br><i>ПК-22 в</i><br><i>ПК-23 з</i><br><i>ПК-23 у</i><br><i>ПК-23 в</i> | Защита результатов лабораторных работ. Отчет о выполнении самостоятельной работы.    |
| <i>Раздел 3.</i>  |     |    |     |   |     |  | <i>ФОС ТК-3</i>  |
| Тема 3.1. Тиоспирты, тиоэфиры, тиофенолы и элементоорганические соединения.         | 12  | 2  | 2   |   | 8   | <i>ПК-22 з</i><br><i>ПК-22 у</i><br><i>ПК-22 в</i><br><i>ПК-23 з</i><br><i>ПК-23 у</i><br><i>ПК-23 в</i> | Защита результатов лабораторных работ  |
| Тема 3.2. Белки, аминокислоты.  | 12  | 2  | 2/2 |   | 8   | <i>ПК-22 з</i><br><i>ПК-22 у</i><br><i>ПК-22 в</i><br><i>ПК-23 з</i><br><i>ПК-23 у</i><br><i>ПК-23 в</i> | Защита результатов лабораторных работ  |
| Тема 3.2. Углеводы  | 12  | 2  | 2   |   | 8   | <i>ПК-22 з</i><br><i>ПК-22 у</i><br><i>ПК-22 в</i><br><i>ПК-23 з</i><br><i>ПК-23 у</i><br><i>ПК-23 в</i> | Защита результатов лабораторных работ.<br>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. Шабаров Ю.С. Органическая химия. Учебник. 5-е изд., стер.\* СПб.: Лань, 2016 г. – 848 с.

#### *3.1.2. Дополнительная литература:*

2. Иванов В.Г. Органическая химия. Учеб. Пособие для вузов /В.Г. Иванов, В.А. Горленко, О.Н. Гева. – 2003. М.; Мастерство. -356 с.

### **3.2. Информационное обеспечение дисциплины (модуля).**

1. Лавриненко О.В. Органическая химия [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавров 20.03.01 Техносферная безопасность, (15\_iante\_chimical\_Lavrinenko\_ch150100) 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=67570\\_1&course\\_id=9072\\_1&mode=reset](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=67570_1&course_id=9072_1&mode=reset)

2. Учебно-методическое пособие для изучения теоретического курса органической химии и химии высокомолекулярных соединений: учебное пособие / Чудакова О.Г., Овчинников В.В., [Электронный ресурс], <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2885/848.pdf/index.html> доступ свободный

3. Березин Д.Б. Органическая химия [Электронный ресурс] / Березин Д.Б., Шухто О.В., Сырбу С.А., Койфман О.И. – Электрон. Дан. – СПб.: Лань, 2014.– 240с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/44754>

### **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

| №<br>п/п | № раздела внесения<br>изменений | Дата внесения<br>изменений | Содержание изменений | «Согласовано»<br>Зав. каф. реализующей<br>дисциплину | «Согласовано»<br>председатель УМК ин-<br>ститута (факультета), в<br>состав которого входит<br>выпускающая кафедра) |
|----------|---------------------------------|----------------------------|----------------------|--|--|
| 1        | 2                               | 3                          | 4                    | 5  | 6  |
| 1        |                                 |                            |                      |  |  |
| 2        |                                 |                            |                      |  |  |
| 3        |                                 |                            |                      |  |  |
|          |                                 |                            |                      |  |  |
|          |                                 |                            |                      |  |  |
|          |                                 |                            |                      |  |  |
|          |                                 |                            |                      |  |  |
|          |                                 |                            |                      |  |  |
|          |                                 |                            |                      |  |  |