

**Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального 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 «**Основы химических технологий**»

Индекс по учебному плану **Б1. В. ДВ.07 01**

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: доцент кафедры ОХиЭ Лавриненко О.В.

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель изучения дисциплины: «Основы химических технологий» является приобретение и формирование у будущих бакалавров знаний, умений и навыков в области технологии химических производств. Особенность дисциплины состоит в фундаментальном характере изложения основ химической технологии, с учетом формирования экологического мировоззрения и воспитания с точки зрения инженерной защиты окружающей среды.

1.2 Задачи дисциплины

изучение основ материального, энергетического баланса производств;
— изучение технологии основных производств химических материалов;
— принципы, способы малоотходности технологий, утилизации отходов,
— анализ основных реакции данного производственного процесса;
— освоение навыков экспериментальной работы в лаборатории;
— прогноз последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения техносферных процессов.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы ВО.

Дисциплина «Основы химических технологий» относится к вариативной части дисциплин по выбору Блока 1

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

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

ПК-23. Способность применять на практике навыки 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.		
<i>Раздел 1. Основные показатели процесса</i>						<i>ФОС ТК-1</i>	
Тема 1.1. Предмет химической технологии и основные этапы ее развития.	7	1			6	ПК-22 з	Устный опрос
Тема 1.2. Химико-технологическая система . Реакторы.	16	2	4		10	ПК-22 з ПК-22 у ПК-22 в	Защита результатов лабораторных

						ПК-23 з ПК-23 у ПК-23 в	работ
Тема 1.3. Сырье, энергия, вода .	10	2	2		6	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.
Раздел 2 Технология неорганического производства							ФОС ТК-2
. Тема 2.1. Сера и серная кислота . Тема 2.2. Связанный азот .	13	4			9	ПК-22 з ПК-22 у ПК-22 в	Устный опрос
Тема 2.3. Минеральные удобрения и ядохимикаты .	12	1	4		7	ПК-22 з ПК-22 у ПК-22 в ПК-23 з ПК-23 у ПК-23 в	Защита результатов лабораторных работ
Тема 2.5. Соляная кислота и едкие щелочи, хлор и	14	2	4		8	ПК-22 з ПК-22 у ПК-22 в	Защита результатов лабораторных работ

хлорная известь . Тема 2.6. Металлы. Алюминий .						<i>ПК-23 з</i> <i>ПК-23 у</i> <i>ПК-23 в</i>	работ. Отчет о выполнении самостоятельной работы.
Раздел 3.. Технология органического производства							ФОС ТК-3
Модуль3 Тема 3.1. Топливо и его переработка. Тема 3.2. Основной (тяжелый) органический синтез .	13	2	4		7	<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 результатов практических и лабораторных работ
Тема 3.3. Синтетические и искусственные высокомолекулярные соединения .	10	2			8	<i>ПК-22 з</i> <i>ПК-22 у</i> <i>ПК-22 в</i>	Устный опрос
<i>Тема 3.4. Основы биотехнологии .</i> Тема 3.5. Химическая технология и охрана окружающей среды .	11	2			9	<i>ПК-22 з</i> <i>ПК-22 у</i> <i>ПК-22 в</i>	Отчет о выполнении самостоятельной работы.
ИТОГО:	108	18	18		72		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).

3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).

3.1.1. Основная литература:

1. Общая химическая технология. Основные концепции проектирования химико-технологических систем : учебник для студ. вузов / И. М. Кузнецова [и др.] ; под ред. Х. Э. Харлампи. - 2-е изд., перераб. - СПб. : Лань, 2014. - 384 с.

2. Общая химическая технология. Методология проектирования химико-технологических процессов : учебник для студ. вузов / И. М. Кузнецова [и др.] ; под ред. Х. Э. Харлампи. - 2-е изд., перераб. - СПб. : Лань, 2013. - 448 с.

3. Москвичев, Ю.А. Теоретические основы химической технологии. [Электронный ресурс] / Ю.А. Москвичев, А.К. Григоричев, О.С. Павлов. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2016. — 272 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/79331>

3.1.2. Дополнительная литература:

1. Общий курс процессов и аппаратов химической технологии : учеб. для вузов: в 2 книгах / В.Г. Айнштейн, М.К. Захаров, Г.А. Носов и др.; под. ред. В.Г. Айнштейна. - М. : Химия. - 2000. - 1760 с.

2. Сугак, А.В. Оборудование нефтеперерабатывающего производства : учеб. пособие для учрежд. сред. проф. образ-я / А. В. Сугак, В. К. Леонтьев, Ю. А. Веткин. - М. : Академия, 2012. - 336 с.

3. Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям//Федеральное агенство по техническому регулированию и метрологии: М.: Бюро НДТ: 2016, 314с.

3.2. Информационное обеспечение дисциплины (модуля).

3.2.1. Основное информационное обеспечение.

1. Потехин, В.М. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки. [Электронный ресурс] / В.М.

Потехин, В.В. Потехин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 896 с. —
Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/53687>

2. Пугачев, В.М. Химическая технология. [Электронный ресурс] —
Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2014. — 108 с. — Режим доступа:
<http://e.lanbook.com/book/61425>

3. Баранов, Д.А. Процессы и аппараты химической технологии.
[Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2016. — 408 с. —
Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/87568>

3. Гумерова Г.И., Лавриненко О.В. Учебно-методическое пособие для
изучения курса «Основы химических технологий», КНИТУ–КАИ, 2016. [http://e-
library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2865/829.pdf/index.html](http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2865/829.pdf/index.html)

4. Лавриненко О.В. Основы химических технологий [Электронный ресурс]:
[курс дистанционного обучения по](#) направлению подготовки бакалавров 20.03.01
«Техносферная безопасность», профиль подготовки: «Инженерная защита
окружающей среды» ФГОС3/КНИТУ-КАИ, Казань, 2016. – Доступ по логину и
паролю.
URL: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view
&content_id= 235400_1&course_id= 12681_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=235400_1&course_id=12681_1)


4.2.2. Дополнительное справочное обеспечение.1. Справочник по химии

3.3. Кадровое обеспечение.

3.3.1. Базовое образование –высшее образование

Высшее образование в предметной области химии, химической
технологии 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				