

**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 Промышленной и экологической безопасности**

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.02**

Направление подготовки: **20.04.01 Техносферная безопасность**

Квалификация: **магистр**

Магистерская программа: **Оценка риска и управление техносферной
безопасностью**

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская;
организационно-управленческая.**

Разработчик: доцент кафедры ПЭБ, к.т.н. В.Л.Романовский

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Математическое моделирование» – подготовка магистров к научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности в области техносферной безопасности.

1.2. Задачи дисциплины

Задачи изучения дисциплины «Математическое моделирование» - формирование умений и навыков по моделированию процессов инициирования техногенных аварий и катастроф.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Математическое моделирование» углубляет знания, полученные при изучении дисциплины Б1.В.05 «Методология научных исследований».

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

ОК-6 Способность обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений;

ОПК-5 Способность моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать.

ПК-11 Способность идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов.

ПК-18 Способность применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ 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.		
Раздел 1. Основные подходы к моделированию	36		4	4	28	ОК-6.3 ОК-6.У ОПК-5.3 ОПК-5.У ОПК-5.В	<i>ФОС ТК-1</i>
Раздел 2. Выбор подхода к моделированию	36		4	4	28	ОК-6.В ОПК-5.3 ОПК-5.У ПК-11.3 ПК-18.3 ПК-18.У ПК-18.В	<i>ФОС ТК-2</i>
Раздел 3. Статистическое моделирование	36		4	4	28	ОК-6.В ОПК-5.3 ОПК-5.В ПК-11.3 ПК-11.У ПК-11.В	<i>ФОС ТК-3</i>
Экзамен	36				36		<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	144		12	12	120		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Никонов, О.И. Математическое моделирование и методы принятия решений [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Никонов, С.В. Кругликов, М.А. Медведева. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2015. — 100 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98336>. — Загл. с экрана. Тарасик, В.П. Математическое моделирование технических систем [Электронный ресурс] : учебник / В.П.
2. Тарасик. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2013. — 584 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4324>. — Загл. с экрана.
3. Коробова, Л.А. Математическое моделирование. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.А. Коробова, Ю.В. Бугаев, С.Н. Черняева,

Ю.А. Сафонова. — Электрон. дан. — Воронеж : ВГУИТ, 2017. — 112 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106788>. — Загл. с экрана.

3.1.2 Дополнительная литература

4. Агарков С. А.. Управление рисками : учеб. пособие для студ. вузов / С. А. Агарков, Е. С. Кузнецова. - Старый Оскол : ТНТ, 2014. - 112 с.
5. Мамаева, Л. Н. Управление рисками : учеб. пособие / Л. Н. Мамаева. - 2-е изд. - М. : Дашков и К°, 2014. - 256 с.

6. Вороненко, Б.А. Введение в математическое моделирование [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Б.А. Вороненко, А.Г. Крысин, В.В. Пеленко, О.А. Цуранов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2014. — 44 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70823>. — Загл. с экрана.

7. Колесов, Ю.Б. Компонентные технологии математического моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Б. Колесов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГПУ, 2013. — 223 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64800>. — Загл. с экрана.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

Романовский В.Л. Математическое моделирование [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по специальности 20.04.01 «Техносферная безопасность», магистерская программа «Оценка риска и управление техносферной безопасностью», ФГОСЗ (3ф) КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. - Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=240653_1&course_id=13053_1

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Базовое образование преподавателя – наличие высшего технического или естественно-научного образования. Профессиональная переподготовка по направлению «Техносферная безопасность». Наличие ученой степени и/или ученого звания.

Лист регистрации изменений и дополнений

№ изм ене ния	Дата внесения изменения, проведения ревизии	Номера листов	Документ, на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменения	Ф.И.О. подпись
1	2	3	4	5	6

