

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

Институт автоматизации и электронного приборостроения

Кафедра промышленной и экологической безопасности

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

КОМПЬЮТЕРНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.03**

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 Загребина Е.И.

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве» – формирование у магистрантов теоретических знаний и практических умений по использованию современных информационных технологий в обработке различной информации, приобретение навыков использования современных средств и методов в решении инженерных и управленческих задач, связанных с профессиональной деятельностью.

1.2 Задачи дисциплины

- формирование у магистрантов представлений о современных средствах и достижениях информационных технологий в области безопасности;
- формирование профессиональных компетенций в области теоретического и практического использования информационных технологий в сфере обеспечения безопасности;
- анализ и освоение основных существующих современных компьютерных и информационных технологий применяемых в области техносферной безопасности;
- формирование у магистрантов навыков самостоятельного научного поиска, моделирования, построения прогнозов, творческой постановки задачи и эффективного разрешения проблем в профессиональной деятельности с использованием современных методов и компьютерных технологий.
- выработка у магистрантов основные практические навыки, необходимые при проведении работ по оформлению документации с использованием ПК.

1.3 Место дисциплины

Дисциплина «Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве» входит в состав Базовой части Блока 1.

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

Таблица 2

Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
ОК-9 – способность самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент			

Знание Знание сущности и специфики планирования, проведения, обработки и оценки эксперимента в области безопасности в ЧС	Основное представление о планировании и проведении эксперимента в области безопасности	Знание технологии планирования, проведения, обработки эксперимента и необходимый для этого перечень технологий	Знание специфики планирования, проведения, обработки и оценки эксперимента в области безопасности
Умение Умение самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент в области безопасности в ЧС	Умение планировать и проводить эксперимент в области безопасности в ЧС	Умение самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент в области безопасности в ЧС	Умение видеть проблему и предлагать пути ее решения, анализировать и обобщать результаты исследований самостоятельно
Владение Владение основными приемами и методиками планирования, проведения, обработки и оценки эксперимента в области безопасности в ЧС	Владение основными приемами планирования, проведения, обработки эксперимента в области безопасности в ЧС	Владение основными приемами и методиками планирования, проведения, обработки и оценки эксперимента в области безопасности в ЧС	Владение навыками самостоятельной работы по решению проблем проведения и оценки эксперимента в различных областях профессиональной деятельности

ОПК-1 – способность структурировать знания, готовность к решению сложных и проблемных вопросов

Знание Знание методов решения нестандартных задач в области техносферной безопасности	Представление и различных методах решения сложных и проблемных вопросов своей профессиональной деятельности	Знание различных методов решения сложных и проблемных вопросов применительно к конкретной проблематике своей профессиональной деятельности	Знание различных методов решения сложных и проблемных вопросов и формирование на их основе собственных методов и путей решения применительно к конкретной проблематике своей профессиональной деятельности
Умение Умение аккумулировать и структурировать имеющиеся данные и находить пути решения проблемных вопросов профессиональной деятельности	Умение собирать имеющиеся данные и элементарно структурировать их	Умение собирать имеющиеся данные, аккумулировать собственные знания и структурировать их воедино	Умение аккумулировать собственные знания и имеющиеся данные, и на основе их структуризации находить пути решения проблемных вопросов профессиональной деятельности
Владение Владение навыками разрешения сложных проблемных вопросов в области обеспечения техносферной безопасности	Участие в выборе разрешения сложных вопросов в своей профессиональной области	Имеет опыт в решении нестандартных, сложных, проблемных задач в области профессиональной деятельности	Брать на себя ответственность за принятые решения и их последствия, быть готовым разрешать сложные конфликтные/непредсказуемые ситуации

ПК-10 – способность анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач

Знание знание возможностей использования современных информационных технологий при решении научно-исследовательских задач в области техносферной безопасности	Знание основных возможностей использования современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Знание возможностей использования анализа и применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Знание возможностей применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательских
Умение Умение использовать современные информационные технологии и находить им практическое применение при решении научно-исследовательских задач в области техносферной безопасности	Умение применять современные информационные технологии при решении научных задач в области техносферной безопасности	Умение анализировать и применять современные информационные технологии при решении научно-исследовательских задач в области техносферной безопасности	способность анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научно-исследовательских задач в области техносферной безопасности
Владение владение современными информационными технологиями при решении научно-исследовательских задач в области техносферной безопасности	Владеть навыками применения компьютерных технологий при решении научных задач	Уметь оптимизировать процесс работы с информационными технологиями при решении научно-исследовательских задач в области техносферной безопасности	Владеть методиками применения современных информационных технологий при решении научно-исследовательских задач в области техносферной безопасности

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины, ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Таблица 3

Распределение фонда времени по видам занятий

<i>Наименование раздела и темы</i>	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 (из фонда)
------------------------------------	-------------	---	-------------------------------	---

		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		оценочных средств)
Раздел 1. Современные информационные системы, компьютерные и информационные технологии в сфере науки и безопасности							ФОС ТК-1
Тема 1.1. Основные понятия о современных информационных технологиях	8			2	6	ОПК-1.3	Отчет по практическому занятию
Тема 1.2. Основы работы с компьютерными технологиями	10		2	2	6	ОПК-1.3	Отчет по практическому и лабораторному занятию
Тема 1.3. Информационное обеспечение научно-исследовательской работы	18		2	4	12	ОК-9.3 ОК-9.У ОК-9.В	Тестирование по разделу 1
Раздел 2. Информационные системы, базы данных и базы знаний в области обеспечения безопасности							ФОС ТК-2
Тема 2.1. Общие понятия об информационных системах	8			2	6	ОПК-1.3	Отчет по практическому занятию
Тема 2.2. Работа с базами данных	10		2	2	6	ОПК-1.У	Отчет по практическому и лабораторному занятию
Тема 2.3. Понятие базового и прикладного программного обеспечения	8			2	6	ОПК-1.В ПК-10.В	Отчет по практическому занятию
Тема 2.4. Электронный документооборот	10		2	2	6	ПК-10.3	Тестирование по разделу 2
Раздел 3. Моделирование и прогнозирование на основе современных информационных технологий							ФОС ТК-3
Тема 3.1. Применение программно-технических средств для решения задач техносферной безопасности	18		2	4	12	ПК-10.3 ПК-10.У ПК-10.В	Отчет по практическому и лабораторному занятию
Тема 3.2. Основные программные продукты, используемые в сфере обеспечения техносферной безопасности	18		2	4	12	ОПК-1.У ПК-10.У ПК-10.В	Отчет по практическому и лабораторному занятию
Экзамен	36				36		ФОС ПА
Всего	144		12	24	108		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Гвоздева Валентина Александровна. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 384 с.
2. Федотов Александр Александрович. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с.
3. Затонский Андрей Владимирович. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем: Учеб. пос. / А.В.Затонский - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 344с.
4. Черников Борис Васильевич. Информационные технологии управления: Учебник / Черников Б.В., - 2-е изд., перераб. и доп. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 368 с.

3.1.2 Дополнительная литература

5. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с.
6. Голицына О.Л. Базы данных : учеб. пособие для студ. вузов / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Форум, 2012. - 400 с.
7. Портнов Евгений Михайлович. Прикладные информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.
8. Гвоздева Валентина Александровна. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник / Гвоздева В.А. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 544 с.

3.1.3 Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ

8. Методические указания к практическим занятиям по дисциплинам «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» и «Защита в ЧС» / Составитель В.Ф. Ковалёв; Шахтинский ин-т (филиал) ЮРГТУ (НПИ). – Новочеркасск: ЮРГТУ, 2009. - 43 с.

3.1 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

Загребина Е.И. Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве [Электронный курс] курс дистанц. обучения по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа «Оценка риска и управление техносферной безопасностью» ФГОСЗ (3 ф.) / КНИТУ-КАИ, Казань,

2015. – Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_238626_1&course_id=_12892_1

3.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

- vniigochs.ru
- mchs.gov.ru
- amchs.ru

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

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

3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению техносферная безопасность, выполненных в течение трех последних лет.

3.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1года); практический опыт работы в области техносферной безопасностина должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее областитехносферной безопасности, либо в области педагогики.

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

