

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

Институт Компьютерных технологий и защиты информации

Кафедра Компьютерных систем

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Математические основы компьютерных наук»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.02**

Направление подготовки: **09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**

Квалификация: **магистр**

Магистерские программы: **«Разработчик программист (информатика как вторая компетенция)», «Системное и сетевое администрирование (информатика как вторая компетенция)»**

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская**

Разработчик: профессор кафедры ПМИ д.т.н., Галиев Ш.И.

Казань - 2017 г.

1. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины: изучение математических основ компьютерной техники с ориентацией на их использование в практической работе разработчика программиста в задачах практической информатики.

Задачи дисциплины: приобретение знаний, умений и навыков решения задач по некоторым проблемам информационных систем и их приложений в различных задачах инженерной и научной деятельности.

2. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины: ПК-7.

3. Структура дисциплины и трудоемкость ее составляющих

Распределение фонда времени по семестрам, неделям и видам занятий для очной формы обучения

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 (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Введение. Множества, отношения							ФОС ТК-1
Тема 1.1. Множества и операции над ними	15	1	–	4	10	ПК-7.3 ПК-7.У ПК-7.В	Выполнение дом. задания
Тема 1.2. Системы счисления. Кодирование информации	9	1	–	2	6	ПК-7.3 ПК-7.У ПК-7.В	Выполнение дом. задания
Тема 1.3. Бинарные отношения. Алгебраические структуры на множествах	18	2	–	4	12	ПК-7.3 ПК-7.У ПК-7.В	Выполнение дом. задания
Раздел 2. Основы математической логики							ФОС ТК-1
Тема 2.1. Основы математической логики	15	2	-	3	10	ПК-7.3 ПК-7.У ПК-7.В	Выполнение дом. задания
Тема 2.2. Логические законы	12	1	-	3	8	ПК-7.3 ПК-7.У ПК-7.В	Выполнение дом. задания
Раздел 3. Графы							
Тема 3.1. Основные понятия теории графов	18	2	–	4	12	ПК-7.3 ПК-7.У ПК-7.В	Выполнение дом. задания

Тема 3.2. Задачи на графах	9	1	-	2	6	ПК-7.3 ПК-7.У ПК-7.В	Выполнение дом. задания
<i>Раздел 4. Языки и грамматики</i>							
Тема 4.1. Формальные языки и их задание	9	1		2	6	ПК-7.3 ПК-7.У ПК-7.В	Выполнение дом. задания
Тема 4.2. Конечный автомат	3	1			2	ПК-7.3 ПК-7.У	
Экзамен	36						<i>ФОС ПА - комплексное задание</i>
ИТОГО:	144	12	-	24	72		

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Основная литература

1. Галиев Ш.И. Математическая логика и теория алгоритмов. Для изучающих компьютерные науки. [Электронный ресурс]: учебное пособие Ш.И. Галиев; Мин-во образ-я и науки РФ, КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева. –Электрон. Текстовые дан. -- Казань. Изд-во Казан, гос. техн. ун-та, 2014. 265 с. Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2385/455.pdf/index.html>
2. Новиков Федор Александрович. Дискретная математика : для магистров и бакалавров : учебник для студ. вузов / Ф. А. Новиков. - СПб. : Питер , 2011. - 384 с. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения). - ISBN 978-5-459-00452
3. Забуга А. Теоретические основы информатики. Учебное пособие. Стандарт третьего поколения [Текст] /А.Забуга. – Санкт-Петербург: Питер, 2014. – 208с.

4.2. Основное информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Галиев Ш.И. . Математические основы компьютерных наук. [Электронный ресурс] Доступ по логину и паролю. URL https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_142339_1&course_id=_10932_1

5. Кадровое обеспечение дисциплины (модуля)

5.1. Базовое образование

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

5.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателей

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

5.3. Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

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

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года в соответствующей области прикладной математики и информатики, либо в области педагогики.