

**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**
(наименование института, в состав которого входит кафедра, ведущая дисциплину)

Кафедра **Прикладной математики и информатики**
(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

АННОТАЦИЯ

**к рабочей программе
дисциплины (модуля)**

«Дискретная математика»

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.13**

Направление подготовки: **10.03.01 «Информационная безопасность»**

Квалификация: **бакалавр**

Профили подготовки: **Комплексная защита объектов информатизации;**
Организация и технология защиты информации

Виды профессиональной деятельности: **эксплуатационная, проектно-технологическая, экспериментально-исследовательская, организационно-управленческая**

Ответственный за реализацию Образовательной программы 10.03.01

Заведующий кафедрой СИБ, к.т.н., доцент И.В. Аникин

Казань - 2017 г.

1. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины: изучение основных понятий и методов дискретной математики, являющихся базой для изучения дисциплин по основам ЭВМ, математическому обеспечению ЭВМ.

Задачи дисциплины: приобретение знаний, умений и навыков по дискретной математике по разделам: теории множеств, в том числе алгебра подмножеств, отношения, операций над отношениями, отношения эквивалентности и порядка, функции; алгебраические структуры, основные понятия комбинаторики и теории графов.

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

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

3. Структура дисциплины и трудоемкость ее составляющих

Таблица. 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 и функции							ФОС ТК-1
Тема 1.1 Введение	2	1			1	ОПК-2.3	
Тема 1.2. Множества, отношения и функции	40	8		12	20	ОПК-2.3 ОПК-2.У ОПК-2.В	Тесты
Раздел 2. Алгебраические структуры							ФОС ТК-2
Тема 2.1 Алгебраические структуры.	22	5		6	11	ОПК-2.3 ОПК-2.У ОПК-2.В	Тесты
Раздел 3. Булевы функции							ФОС ТК-3
Тема 3.1. Булевы функции	44	4		18	22	ОПК-2.3 ОПК-2.У ОПК-2.В	отчет о выполнении расчетно-графической работы
Зачет						ОПК-2.3 ОПК-2.У ОПК-2.В	ФОС ПА-1 комплексное задание

<i>Раздел 4. Булевы функции (продолжение)</i>							<i>ФОС ТК-4</i>
Тема 4.1. Булевы функции (продолжение)	36	4		14	18	ОПК-2.3 ОПК-2.У ОПК-2.В	Тесты
<i>Раздел 5. Элементы комбинаторики</i>							<i>ФОС ТК-5</i>
Тема 5.1 Элементы комбинаторики	24	4		8	12	ОПК-2.3 ОПК-2.У ОПК-2.В	Тесты
<i>Раздел 6. Теория графов</i>							<i>ФОС ТК-6</i>
Тема 6.1. Теория графов	48	10		14	24	ОПК-2.3 ОПК-2.У ОПК-2.В	отчет о выполнении расчетно-графической работы
Экзамен	36				36	ОПК-2.3 ОПК-2.У ОПК-2.В	<i>ФОС ПА-2</i> комплексное задание
ИТОГО:	252	36	0	72	144		

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Основная литература

1. **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
2. **Мальцев Иван Анатольевич.** Дискретная математика : учеб. пособие / И. А. Мальцев. - 2-е изд., испр. . - СПб. : Лань, 2016. - 304 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1010-1 :
3. **Хаггарти Род.** Дискретная математика для программистов : учеб. пособие для студ. вузов / Р. Хаггарти ; пер. с англ. С. А. Кулешова. - 2-е изд., испр. - М. : Техносфера, 2012. - 400 с. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-303-5.
4. **Амбарцумов, Лев Ганжумович.** Дискретная математика. Множества. Отображения. Отношения : учеб. пособие / Л. Г. Амбарцумов ; Мин-во образ-я и науки РФ, ФГБОУ ВПО КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева. - Казань : Изд-во КНИТУ-КАИ, 2013. - 120 с. - ISBN 987-5-7579-1892-1 : 65.00 р.
5. **Амбарцумов, Лев Ганжумович.** Дискретная математика. Алгебраические системы. Алгебры. Модели : учеб. пособие / Л. Г. Амбарцумов ; Мин-во образ-я и науки РФ, ФГБОУ ВПО КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева. - Казань : Изд-во КНИТУ-КАИ, 2013. - 107 с. - ISBN 987-5-7579-1905-8 : 65.00 р., 100.00 р.

4.2. Основное информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Галиев Ш.И. Дискретная математика – [Электронный ресурс] Пособие. Доступ по логину и паролю. URL:
https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_51383_1&course_id=_8404_1&mode=reset

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 1 года), 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 соответствующее области прикладной математики и информатики либо в области педагогики.