

**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)

Регистрационный № 4040-294

АННОТАЦИЯ

**к рабочей программе
дисциплины (модуля)
«Математическая логика и теория алгоритмов»**

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.15**

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

Квалификация: **бакалавр**

Профили: **«Комплексная защита объектов информатизации», «Организация и технология защиты информации»**

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

Разработчик: профессор кафедры Прикладной математики и информатики д.т.н.,

к.ф.-м.н., ассистент кафедры ПМИ

 Галиев Ш.И.,

 Арутюнова Н.К.

Ответственный за реализацию Образовательной программы 10.03.01

Заведующий кафедрой СИБ, к.т.н., доцент

 Аникин И.В.

Казань - 2017 г.

1. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины: изучение понятий и методов математической логики и теории алгоритмов с ориентацией на их использование в задачах практической информатики. В процессе освоения дисциплины студент формирует и демонстрирует как общекультурные, так и профессиональные компетенции.

Знания, умения и навыки, приобретенные в данной дисциплине, используются при изучении последующих дисциплин учебного плана, особенно математических дисциплин, дисциплин по основам ЭВМ, математическому обеспечению ЭВМ.

Задачи дисциплины: приобретение знаний, умений и навыков решения задач математической логики и теории алгоритмов и их приложений в различных задачах дискретной математики, информатики и вычислительных систем.

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. Логика высказываний и предикатов							ФОС ТК-1
Тема 1.1. Введение.	2	1	–	–	1	ОПК-2.3	
Тема 1.2. Логика высказываний.	14	1	–	6	7	ОПК-2.3 ОПК-2.У ОПК-2.В	Выполнение дом. задания
Тема 1.3. Логика предикатов.	18	3	–	6	9	ОПК-2.3 ОПК-2.У ОПК-2.В	Выполнение дом. задания
Раздел 2. Логическое следствие. Формальные системы. Многочисленные и другие логики							ФОС ТК-2
Тема 2.1. Логическое следствие и метод резолюций	16	2	-	6	8	ОПК-2.3 ОПК-2.У ОПК-2.В	Выполнение дом. задания
Тема 2.2. Формальные системы	20	4	-	6	10	ОПК-2.3 ОПК-2.У ОПК-2.В	Выполнение дом. задания

Тема 2.3 Многозначные и другие логики	12	2	-	4	6	ОПК-2.3 ОПК-2.У ОПК-2.В	Тест (контрольная работа)
<i>Раздел 3. Теория алгоритмов и сложность вычислений</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Теория алгоритмов	18	3	–	6	9	ОПК-2.3 ОПК-2.У ОПК-2.В	Выполнение дом. задания
Тема 3.2. Сложность вычислений с помощью алгоритмов	8	2	-	2	4	ОПК-2.3 ОПК-2.У ОПК-2.В	Отчет (Выполнение РГР)
Зачет						ОПК-2.3 ОПК-2.У ОПК-2.В	<i>ФОС ПА - комплексное задание</i>
ИТОГО:	108	18	-	36	54		

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. Глухов М.М. Математическая логика. Дискретные функции. Теория алгоритмов. [Электронный ресурс] / М.М. Глухов, А.Б. Шишков. – Электрон.Дан. –СПб. : Лань, 2012. -416 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4041>
3. Зыков А.Г. Математическая логика. [Электронный ресурс] / А.Г. Зыков, В.И. Поляков, В.И. Скорубский. – Электрон. Дан. – СПб.: НИУ ИТМО, 2013. – 131 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/70895>

4.2. Основное информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Галиев Ш.И. Математическая логика и теория алгоритмов. [Электронный ресурс] Доступ по логину и паролю. URL https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?course_id=10933_1&md=view&content_id=142350_1&crosscoursenavrequest=true

5. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса (с указанием номера аудитории и учебного здания)	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения	Количество единиц
Разделы 1-3	7 зд., ауд. 327, 403, 417	Проекционный экран размера не менее 100 см × 150 см	1
		Проектор, предназначенный для проведения презентаций и лекций.	1
		Персональный компьютер преподавателя для обеспечения работы проектора, подключенный к локальной и глобальной вычислительным сетям, с установленным пакетом прикладных программ Microsoft Office 2010 (или выше).	1

6. Кадровое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. 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.

6.2. 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.

6.3. 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.