

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра вычислительной математики и кибернетики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»

Уровень подготовки: высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки

10.03.01 Информационная безопасность

(код и наименование направления подготовки)

Направленность подготовки (профиль)

Безопасность автоматизированных систем

(наименование профиля подготовки)

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Год начала подготовки – 2015

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Дискретная математика» является обязательной дисциплиной базовой части частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)..

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 090900 Информационная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 28 октября 2009 г. № 496, а также в соответствии с Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2013 г. N 1367 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и актуализирована в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 01 декабря 2016 г. № 1515. Является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы.

Целью освоения дисциплины является: обеспечение студентов средствами для сжатого и точного описания многих проблем компьютерной науки, обучение методам и мышлению, характерным для дискретной математики, практическое освоение работы с основными видами моделей связного (целостного) представления параллельных (и в частности последовательных) алгоритмов и предопределяемых ими дискретных процессов.

Задачи:

1. Овладеть базовыми методами и алгоритмами эффективного решения задач теории множеств, комбинаторики и теории графов.
2. Сформировать умения и навыки использования изученных методов для решения практических задач разработки алгоритмов и оценки пределов применимости разработанных программ.
3. Освоение и практическое применение доступных средств автоматизации трудоемких алгоритмических построений.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способность применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач	ОПК-2	- определения основных понятий, формулировки основных теорем и свойств изучаемых объектов	- применять базовые методы дискретной математики для анализа решений профессиональных задач в научных исследованиях и проектной деятельности	- навыками решения типовых задач по разделам дисциплины и применения их в профессиональной деятельности
2	Способность проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений	ПК-7	- основные методы и алгоритмы дискретной математики	- использовать теоретические и практические знания для решения задач различного уровня сложности и характера, как в рамках изучаемой дисциплины, так и в других дисциплинах, использующих материалы данного курса	- приемами дискретной математики для решения задач анализа систем в профессиональной области

3	Способность проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов	ПК-11	- законы и методы теории множеств, теории графов, основные соотношения комбинаторики	- использовать основные алгоритмы дискретной математики для решения практических задач; анализировать результаты	- привлечения соответствующего математического аппарата для описания проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности
---	---	-------	--	--	--

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	Элементы теории множеств. Множества, их описание. Основные логические и теоретико-множественные операции. Алгебра множеств. Прямое произведение множеств. Соответствия, отношения, функции и операции над ними. Диаграммы Венна. Отношение эквивалентности и разбиение. Отношение порядка. Мощность множества. Счетные множества. Теоремы Кантора.
2	Основные соотношения комбинаторики. Основная теорема комбинаторики. Размещения и сочетания. Свойства биномиальных коэффициентов. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля.
3	Элементы теории графов. Граф, подграф, маршрут, цепь, цикл, связный граф, компоненты связности. Ориентированные и неориентированные графы. Нагруженные графы. Матричное представление графов. Разбиения и расстояния на графах. Плоские и неплоские графы. Изоморфизм графов. Деревья и их свойства.

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.