

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра математики

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ»

Уровень подготовки
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки (специальность)
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность подготовки (профиль, специализация)
Математическое моделирование и вычислительная математика

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

Исполнитель

Абдрахманова А.А.

Заведующий кафедрой математики

Байков В.А.

Уфа 2015

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Исследование операций» является дисциплиной по выбору вариативной части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 г. № 228.

Целью освоения дисциплины является изучение основ исследования операций, методов линейного программирования и некоторых методов теории принятия решений.

Задачи:

- сформировать знания о прикладных методах исследования операций;
- изучить способы применения математических исследований к практическим задачам принятия решений.

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 понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	ПК-2	- основные принципы и особенности задач исследования операций; - принципы решения многоэкстремальных задач математического программирования; - основные положения теории управления, основные методы анализа и синтеза линейных непрерывных и дискретных систем управления; - математические модели и методы для анализа, расчетов, опти-	- использовать методы вычисления равновесных стратегий в биматричных играх; - использовать методы решения задач дискретного линейного программирования; - использовать методы решения задач динамического программирования в задачах многошаговой оптимизации.	- навыками формирования компромиссных критериев для многоэкстремальных детерминированных задач; - навыками построения математических моделей и решающих правил принятия решений в условиях риска.

			мизации де-терминированных и случайных явлений и процессов.		
--	--	--	---	--	--

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	Задачи линейного программирования. Постановка задачи. Задача «о планировании производства», задача «о рационе», методы решения. Теория двойственности. Экономическая интерпретация двойственной задачи.
2	Принятие решений при многих критериях. Потoki в сетях. Компромиссы Парето. Нормализация векторного критерия. Методы сведения к многокритериальным задачам. Задача о максимальном потоке. Построение модели. Разрезы в сетях. Лемма о величине потока на сети. Потoki минимальной стоимости. Двойственность задач о максимальном потоке и минимальном разрезе. Теорема Форда-Фалкерсона. Алгоритм Форда-Фалкерсона. Решение задачи о максимальном потоке.
3	Сетевое планирование и управление проектами. Оптимальное планирование. Сетевые графики и их параметры. Анализ сетевых графиков методами линейного программирования. Эвристический алгоритм распределения ресурсов на сетевых графиках. Построение и упрощение сетевой модели проекта. Динамическое программирование. Уравнения Беллмана. Стохастические процессы планирования распределения ресурсов.
4	Задача управления запасами. Метод ветвей и границ. Постановка общей задачи Основные элементы задачи. Уравнение оптимального управления запасами (по Беллману). Модель детерминированной задачи управления запасами. Формула Уилсона. Задача управления запасами при наличии дефицита. Модель. Оптимальное решение. Стохастические модели управления запасами. Формальное описание. Решение задачи коммивояжера.

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.