

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования

УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра_ вычислительной математики и кибернетики

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Исследование операций

Направление подготовки
09.03.04 Программная инженерия

Профиль
Разработка программно-информационных систем

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

УФА 2020

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Исследование операций» является обязательной дисциплиной. Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 09.03.04 Программная инженерия, профиль подготовки Разработка программно-информационных систем(уровень бакалавр), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "19" сентября 2017 г. № 920.

Целью освоения дисциплины является получение знаний в области методов и моделей оптимизационных задач, в которых ищется экстремум функции на множестве заданных ограничений.

Задачи дисциплины: обеспечение теоретической подготовки студентов в области эффективного использования математических моделей и численных методов исследования операций, а также в области разработки алгоритмов и программного обеспечения, ориентированного на решение оптимизационных задач

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.2 ОПК-1.3	математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1.	Введение Примеры прикладных задач исследования операций. Операционный подход для решения задач исследования операций. Задачи математического программирования. Роль академика Л.В. Канторовича в открытии и развитии задач линейного программирования. Краткий обзор отечественных и зарубежных работ.
2.	Теоретическая база для решения задач линейного программирования Классификация задач математического программирования. Прямые и двойственные задачи линейного

	<p>программирования. Примеры задач линейного программирования: задачи о смесях, диете, об использовании комплексного сырья, транспортная задача, задача об оптимальном использовании оборудования. Экономическая интерпретация двойственной задачи линейного программирования. Теоретические основы метода линейного программирования – симплекс-метода (формулировки теорем).</p>
3.	<p>Численные методы решения задач линейного программирования</p> <p>Графический метод решения задач линейного программирования. Метод последовательного улучшения допустимого вектора (МПУ)</p>
4.	<p>Задачи транспортного типа</p> <p>Постановка, математическая модель классической транспортной задачи. Постановка, математическая модель задачи инвестиционного управления. Метод потенциалов для решения задач транспортного типа.</p>
5.	<p>Задачи календарного планирования</p> <p>Постановки, математические модели задач календарного планирования. Построение сетевого графика, диаграмма Ганта. Стратегический анализ сетевого графика. Эквивалентные сети. Алгоритмы Форда для нахождения наиболее ранних и наиболее поздних сроков наступления событий в сетевом графике.</p>
6.	<p>Задачи о рюкзаке</p> <p>Задача о неограниченном рюкзаке, задача об ограниченном рюкзаке. Метод динамического программирования для решения перечисленных задач. Задача линейного раскроя. Метод последовательного улучшения допустимого вектора для решения задачи линейного раскроя</p>

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.

Автор (составитель)

профессор, д.т.н., профессор
должность, уч. степень, уч. звание

/Валеева А.Ф./
Фамилия И.О.