

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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

«Методы оптимизации»

Уровень подготовки

магистратура

высшее образование - бакалавриат; высшее образование – специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность)

09.04.04 Программная инженерия

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность подготовки (профиль)

Интернет-технологии

(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника

магистр

Форма обучения

очная

Исполнители:

профессор кафедры ВМиК



А.Ф.Валеева

Заведующий кафедрой ВМиК



Н.И.Юсупова

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы оптимизации» является дисциплиной базовой части ОПОП по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия, направленность: Интернет-технологии.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 09.04.04 Программная инженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.10.2014 г. № 1406.

Целью освоения дисциплины является изучение оптимизационных методов решения многокритериальных задач линейного программирования и умение применять их при решении практических задач.

Задачи:

1. Изучение метода последовательного улучшения допустимого вектора (симплекс-метод) для решения задач линейного программирования: транспортного типа, инвестиционного управления, защиты информационного объекта, смешения нефтепродуктов.
2. Изучение методов решения многокритериальных задач линейного программирования, базирующихся на симплекс-методе: лексикографический метод, последовательных уступок, поиск Парето оптимальных решений.

2. Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности	ПКЗ	-метод последовательного улучшения допустимого вектора (симплекс-метод) для решения задач линейного программирования	Применять изучаемые методы для решения практических задач	Теоретическими знаниями и практическими навыками для решения задач линейного программирования
2	Способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умение самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК 1	методы решения многокритериальных задач линейного программирования	Применять изучаемые методы для решения практических задач	Теоретическими знаниями и практическими навыками для решения многокритериальных задач линейного программирования

3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	1 семестр
Лекции (Л)	6
Практические занятия (ПЗ)	6
Лабораторные работы (ЛР)	12
КСР	2
Курсовая работа (КР)	-
Расчетно - графическая работа (РГР)	-
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	37
Подготовка и сдача зачета	9
Вид итогового контроля	зачет

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов						Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий**
		Аудиторная работа				СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1	Метод последовательного улучшения допустимого вектора (симплекс-метод) для решения задач линейного программирования					7	7	Р6.1,2, гл 4, стр 19	<i>работа в команде</i>
2	Вычислительный алгоритм решения многокритериальных задач линейного программирования в лексикографическом подходе	2	2	4	1	10	19	Р6.1,2, гл 10, стр 124	<i>лекция-визуализация</i>
3	Метод последовательных уступок для решения многокритериальных задач линейного программирования	2	2	4		10	18	Р6.1,2, гл 10, стр 134	<i>лекция-визуализация</i>
4	Поиск Парето оптимальных решений многокритериальных задач линейного программирования	2	2	4	1	10	19	Р6.1,2, гл 10, стр 143	<i>лекция-визуализация</i>

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Вычислительный алгоритм решения многокритериальных задач линейного программирования в лексикографическом подходе	4
2	3	Метод последовательных уступок для решения многокритериальных задач линейного программирования	4
3	4	Поиск Парето оптимальных решений многокритериальных задач линейного программирования	4

Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Метод последовательного улучшения допустимого вектора (симплекс-метод) для решения задач линейного программирования	СРС, 7
2	2	Вычислительный алгоритм решения многокритериальных задач линейного программирования в лексикографическом подходе	2
3	3	Метод последовательных уступок для решения многокритериальных задач линейного программирования	2
4	4	Поиск Парето оптимальных решений многокритериальных задач линейного программирования	2

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Кузнецов Ю.Н., Кузубов В.И., Волощенко А.В. Математическое программирование. – М.: Изд-во «Высшая школа», 1976. -352с.

2. Мартынов А.П., Валеева А.Ф., Валеев Р.С. Методы повышения эффективности вычислительных схем в задачах оптимизации//Изд-во УГАТУ, Уфа, 2013, 143с.

Дополнительная литература

1. Мухачева Э.А., Рубинштейн Г.Ш. Математическое программирование. Новосибирск: Изд-во «Наука», Сибирское отделение, 1987, 272с.

2. Еремин И.И. Противоречивые модели оптимального планирования/ - М.: Наука, 1988. – 160с.

3. Подиновский В.В., Гаврилов В.М. Оптимизация по последовательно применяемым критериям/ - М.: Сов.радио, 1975. – 192с.

Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)

На сайте библиотеки <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД» размещены ссылки на интернет-ресурсы.

АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.