

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)

Кафедра ООДиТ–технологий



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.13.3 Методы оптимальных решений»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

38.03.01 Экономика

(код и наименование направления подготовки)

Экономика предприятий и организаций

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очно-заочная

Кумертау 2023

Рабочая программа дисциплины «Б1Д.Б.13.3 Методы оптимальных решений» /сост. Д.К. Афанасова - Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2023

Рабочая программа предназначена обучающимся очно-заочной формы обучения по направлению подготовки *38.03.01 Экономика*

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - формирование знаний и умений в области оптимального моделирования и решения прикладных задач, как аналитическими методами, так и численными с использованием математического аппарата.

Задачи:

- познакомить с основными методами оптимизации экономических процессов;
- изучить методы анализа и обработки экспериментальных данных, необходимые для решения поставленных экономических задач;
- научить использовать современные математические методы принятия оптимальных решений

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.13.1 Линейная алгебра и математический анализ, Б1.Д.Б.13.2 Теория вероятностей и математическая статистика*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.18 Эконометрика, Б1.Д.В.5 Основы экономического прогнозирования, Б1.Д.В.23 Цифровая промышленность и экономика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-1 Способен осуществлять анализ экономических данных с использованием математических методов и информационных технологий для выработки решений в области профессиональной деятельности	ПК*-1-В-1 Использует знания из разделов математики при решении экономических задач ПК*-1-В-4 Применяет современные математические и инструментальные средства для анализа экономических данных и выработки оптимальных решений в предметной области исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов; Уметь: применять стандартные методы построения эконометрических моделей, обрабатывать статистическую информацию и получать статистически обоснованные выводы; Владеть: методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	28,25	28,25
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	79,75	79,75
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	19,75	19,75
- подготовка к лабораторным занятиям;	25	25
- подготовка к практическим занятиям;	25	25
- подготовка к зачету	10	10
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Линейное программирование	56	6	6	4	40
2	Элементы нелинейного программирования и теории игр	52	6	2	4	40
	Итого:	108	12	8	8	80
	Всего:	108	12	8	8	80

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Линейное программирование

Предмет математического программирования.

Графический метод решения задачи ЛП

Симплекс-метод решения задач линейного программирования.

Двойственность в линейном программировании.

Транспортные задачи.

Целочисленное программирование

Раздел 2. Нелинейное программирование

Общая задача нелинейного программирования (НЛП).

Графический метод решения задачи нелинейного программирования.

Дробно-линейное программирование

Динамическое программирование.

Элементы теории игр

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Решение задач линейного программирования об оптимальном плане выпуска продукции, о рационе питания в EXCEL	2
2	1	Решение транспортной задачи средствами EXCEL	2
3	2	Решение задач нелинейного программирования о нахождении оптимального плана выпуска продукции в EXCEL	2
4	2	Решение задач методом неопределенных множителей Лагранжа	2
Итого:			8

4.4 Практические занятия (семинары)

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Графический метод решения ЗЛП Решение транспортных задач	2
2	1	Симплекс-метод решения ЗЛП	2
3	1	Решение двойственных задач	2
4	2	Теория игр	2
Итого:			8

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Зенков, А. В. Методы оптимальных решений : учебное пособие для вузов / А. В. Зенков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 201 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05377-7. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/515509>. Гулай, Т. А. Методы оптимальных решений : учебное пособие / Т. А. Гулай, В. А. Жукова, А. Ф. Долгополова ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Секвойя, 2021. – 126 с. — Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700752>. Методы принятия оптимальных решений / Р.М. Безбородникова, С.Т. Денисова, Т.А. Зеленина и др. ; под ред. А.Г. Реннера ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. – Оренбург : ОГУ, 2016. – Ч. 1. – 245 с. – ISBN 978-5-7410-1562-9. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469360>. Неограниченный доступ Неограниченный доступ Неограниченный доступ 25
2. Аттетков, А. В. Методы оптимизации : учеб. пособие / А. В. Аттетков, В. С. Зарубин, А. Н. Канатников. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2012. - 270 с.: ил. - ISBN 978-5-369-01037-2.

5.2 Дополнительная литература

1. Методы оптимальных решений : учебное пособие / О. Я. Шевалдина, А. В. Зенков, О. Ю. Жильцова [и др.] ; под общ. ред. Е. А. Трофимовой ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2020. – 191 с. : ил., табл. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699068>.
2. Амагаева, Ю. Г. Методы оптимальных решений : учебно-методическое пособие / Ю. Г. Амагаева, О. В. Колесникова ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2018. – 69 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=491709>.

3. Аксентьев, В. А. Методы оптимальных решений: сборник задач / В. А. Аксентьев. – Изд. 3-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 445 с. : ил., табл. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480958>.

5.3 Интернет-ресурсы

1. <http://www.mccme.ru/> URL: Московский центр непрерывного математического образования
2. <http://vilenin.narod.ru/Mm/Books/Books.htm> Математическая библиотека
3. <http://en.edu.ru/> Естественно-научный образовательный портал
4. Вестник Московского Университета. Серия 1. Математика. Механика: журнал. – М.: Агенство «Роспечать» - периодическое научное издание отражает тематику важнейших направлений теоретических исследований по математике и механике. - <http://vestnik.math.msu.su/start-in-fr.html>
5. Алгебра и анализ: журнал.- Санкт-Петербургское отделение Математического института им. В. А. Стеклова РАН <http://www.pdmi.ras.ru/AA>
6. Дифференциальные уравнения: журнал. – М.: МАИК "Наука /Интерпериодика".- <http://nasb.gov.by/eng/publications/difur/index.php>

5.4 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice (Writer, Calc, Impress, Math, Draw, Base)
3. САПР Компас-3D
4. 7zip — архиватор: P7Zip
5. Веб-браузер с поддержкой ГОСТовского шифрования для работы с ГИС (госИС): Chromium
6. Программа для создания и обработки растровой графики с частичной поддержкой работы с векторной графикой: GIMP
7. Простой редактор файлов PDF: PDFedit
8. - <https://yandex.ru/> - бесплатный российский Интернет обозреватель Яндекс. Браузер
9. <http://newgdz.com/spravochnik> Справочник по высшей математике
10. <http://aist.osu.ru/> АИССТ ОГУ - автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования ОГУ

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные и практические занятия проводятся в учебных аудиториях.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала и ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.

