

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Луковникова Елена Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 16.11.2021 14:46:13

Уникальный программный ключ:

890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e91a312

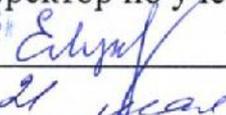
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 Е.И.Луковникова

20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.18 Исследование операций и методы оптимизации

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий**

Учебный план b090303_21_ПИЭ.plx

Направление: 09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **Бакалавр**Форма обучения **очная**Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 4, Зачет с оценкой 5, Контрольная работа 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	17	17	33	33
Лабораторные	48	48	34	34	82	82
В том числе инт.	12	12	20	20	32	32
Итого ауд.	64	64	51	51	115	115
Контактная работа	64	64	51	51	115	115
Сам. работа	8	8	93	93	101	101
Итого	72	72	144	144	216	216

Программу составил(и):

б.с., ст.пр., Розанова Анастасия Анатольевна

Рабочая программа дисциплины



Исследование операций и методы оптимизации

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 09.03.03 Прикладная информатика

утвержденного приказом ректора от 01.03.2021 протокол № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий

Протокол от 09 апреля 2021 г. № 12

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Вахрушева М. Ю.



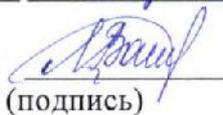
Председатель МКФ

доцент, к.э.н., Акчурина И.Г.

19 апреля 2021 г. протокол № 7



Ответственный за реализацию ОПОП


(подпись)

Вахрушева М.Ю.
(ФИО)

Директор библиотеки


(подпись)

Сотченко С.С.
(ФИО)

№ регистрации

267
(методический отдел)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Теоретическая и практическая подготовка в области общенаучных исследований количественной стороны массовых социально-экономических процессов на основе их моделирования с помощью методов исследования операций.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.18
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Теория систем и системный анализ
2.1.2	Дискретная математика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Имитационное моделирование

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	
Индикатор 1	ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
ОПК-6: Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;	
Индикатор 1	ОПК-6.1 Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- основные теоретические понятия математической экономики, методы математического анализа.
3.1.2	- основы анализа и разработки организационно-технических и экономических процессов, методы системного анализа и математического моделирования.
3.2	Уметь:
3.2.1	- применять методы математического анализа и моделирования для принятия грамотных управленческих решений.
3.2.2	- применять методы системного анализа и математического моделирования при решении экономических задач.
3.3	Владеть:
3.3.1	- способностью применять естественно-научные и общинженерные знания, методы математического анализа в профессиональной деятельности.
3.3.2	- навыками системного анализа и математического моделирования при решении экономических задач.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Предмет, метод и основные задачи исследования операций						
1.1	Лек	Модель. Модель исследования операций. Основные понятия.	4	1	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	лекция-беседа ОПК-1.1, ОПК-6.1
1.2	Лек	Сущность оптимизации. Структура оптимизационных задач	4	2	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.1, ОПК-6.1
1.3	Лек	Классификация задач математического программирования	4	1	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	Лекция-беседа ОПК-1.1, ОПК-6.1

1.4	Ср	Подготовка к зачету	4	4	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.1, ОПК-6.1
	Раздел	Раздел 2. Постановка и методы решения задач линейного программирования						
2.1	Лек	Каноническая и стандартная ЗЛП. Математические основы решения ЗЛП	4	1	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	Лекция-беседа ОПК-1.1, ОПК-6.1
2.2	Лек	Общее и базисное решение системы линейных уравнений	4	1	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	Лекция-беседа ОПК-1.1, ОПК-6.1
2.3	Лек	Основные теоремы линейного программирования. Графический способ решения ЗЛП.	4	2	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.1, ОПК-6.1
2.4	Лек	Сущность и основные этапы симплекс-метода	4	1	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	лекция-беседа ОПК-1.1, ОПК-6.1
2.5	Лек	Постановка двойственных ЗЛП. Теоремы двойственности	4	2	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	лекция-беседа ОПК-1.1, ОПК-6.1
2.6	Лек	Экономическая интерпретация двойственности	4	1	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	лекция-беседа ОПК-1.1, ОПК-6.1
2.7	Лек	Анализ оптимального решения на чувствительность	4	1	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	лекция-беседа ОПК-1.1, ОПК-6.1
2.8	Лаб	Нахождение оптимального решения задач линейного программирования	4	16	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	Работа в малой группе ОПК-1.1, ОПК-6.1
2.9	Лек	Распределительные ЗЛП. Постановка транспортных задач.	4	1	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.1, ОПК-6.1
2.10	Лаб	Анализ оптимального решения задач линейного программирования на чувствительность	4	16	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.1, ОПК-6.1
2.11	Лек	Задача о назначениях	4	2	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.1, ОПК-6.1
2.12	Лаб	Распределительные задачи	4	16	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	Работа в малой группе ОПК-1.1, ОПК-6.1
2.13	Ср	Подготовка к зачету	4	3	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.1, ОПК-6.1

2.14	Зачёт		4	1	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.1, ОПК-6.1
	Раздел	Раздел 3. Постановка и методы решения задач нелинейного программирования						
3.1	Лек	Структура нелинейной оптимизационной модели. Причины нелинейности. Основные теоремы нелинейного программирования	5	1	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.1, ОПК-6.1
3.2	Лек	Основные методы решения нелинейных оптимизационных задач	5	2	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	лекция-беседа ОПК-1.1, ОПК-6.1
3.3	Лек	Постановка и решение задач стохастического программирования	5	1	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.1, ОПК-6.1
3.4	Лек	Примеры задач стохастического программирования	5	1	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.1, ОПК-6.1
3.5	Лаб	Нахождение оптимального решения задач нелинейного программирования	5	4	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	Работа в малой группе ОПК-1.1, ОПК-6.1
3.6	Лаб	Анализ оптимального решения задач нелинейного программирования на чувствительность	5	4	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	4	Работа в малой группе ОПК-1.1, ОПК-6.1
3.7	Лаб	Нахождение оптимального решения задач стохастического программирования	5	4	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	Работа в малой группе ОПК-1.1, ОПК-6.1
3.8	Лаб	Анализ оптимального решения задач стохастического программирования на чувствительность	5	4	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.1, ОПК-6.1
3.9	Ср	Подготовка к зачету	5	40	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.1, ОПК-6.1
	Раздел	Раздел 4. Постановка и методы решения задач дискретного программирования						
4.1	Лек	Структура дискретной оптимизационной модели. Постановка задачи дискретного программирования	5	4	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	лекция-беседа ОПК-1.1, ОПК-6.1
4.2	Лек	Алгоритмы и методы решения задач дискретного программирования	5	2	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	лекция-беседа ОПК-1.1, ОПК-6.1

4.3	Лаб	Нахождение оптимального решения задач дискретного программирования	5	2	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	Работа в малой группе ОПК-1.1, ОПК-6.1
4.4	Лаб	Анализ оптимального решения задач дискретного программирования на чувствительность	5	6	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.1, ОПК-6.1
4.5	Ср	Подготовка к экзамену	5	18	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.1, ОПК-6.1
	Раздел	Раздел 5. Постановка и методы решения задач динамического программирования						
5.1	Лек	Структура динамической оптимизационной модели. Постановка задачи динамического программирования	5	2	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	лекция-беседа ОПК-1.1, ОПК-6.1
5.2	Лек	Алгоритмы и методы решения задач динамического программирования	5	1	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	лекция-беседа ОПК-1.1, ОПК-6.1
5.3	Лаб	Задача о замене оборудования	5	4	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	Работа в малой группе ОПК-1.1, ОПК-6.1
5.4	Ср	Подготовка к экзамену	5	16	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.1, ОПК-6.1
	Раздел	Раздел 6. Многоцелевая оптимизация						
6.1	Лек	Структура многокритериальной и векторной оптимизационной модели. Постановка задач многоцелевой оптимизации	5	1	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.1, ОПК-6.1
6.2	Лек	Алгоритмы и методы решения задач многокритериальной оптимизации	5	2	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.1, ОПК-6.1
6.3	Лаб	Многопараметрическая оптимизация	5	6	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.1, ОПК-6.1
6.4	Ср	Подготовка к зачету	5	14	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.1, ОПК-6.1
6.5	ЗачётСОц		5	5	ОПК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.1, ОПК-6.1

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки, онлайн тесты, практические задания и т.д.))

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия,

проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы

1. Экономико-математическая модель.
2. Понятие оптимизации
3. Структура оптимизационных задач
4. Каноническая и стандартная ЗЛП
5. Математические основы решения линейно-независимые векторы, свободные и базисные переменные
6. Общее и базисное решение системы линейных уравнений
7. Графический способ решения ЗЛП
8. Основные теоремы линейного программирования
9. Сущность и основные этапы симплекс-метода
10. Постановка двойственных ЗЛП. Теоремы двойственности
11. Экономическая интерпретация двойственности
12. Распределительные ЗЛП. Постановка транспортных задач.

6.2. Темы письменных работ

Контрольная работа предусматривает самостоятельное представление теоретических концепций и решение примеров и упражнений для закрепления навыков по дисциплине.

Темы контрольных работ

1. Задачи линейного программирования с параметрами в системе ограничений.
2. Задачи геометрического программирования.
3. Транспортная задача в матричной постановке.
4. Задачи стохастического программирования.
5. Задачи дискретного программирования.
6. Задачи квадратичного программирования
7. Задачи исследования операций в экономике.
8. Двойственные многокритериальные задачи.
9. Методы исследования операций в экономике.
10. Схемы деятельности менеджера в процессе моделирования управленческих решений.
11. Сущность и основные характеристики исследования операций.
12. Экономическая интерпретация двойственной задачи линейного программирования.

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету

1. Модель исследования операций: основные понятия
2. Сущность оптимизации
3. Структура оптимизационных задач
4. Классификация задач математического программирования
5. Каноническая и стандартная ЗЛП
6. Математические основы решения линейно-независимые векторы, свободные и базисные переменные
7. Общее и базисное решение системы линейных уравнений
8. Графический способ решения ЗЛП
9. Основные теоремы линейного программирования
10. Сущность и основные этапы симплекс-метода
11. Постановка двойственных ЗЛП. Теоремы двойственности
12. Экономическая интерпретация двойственности

Вопросы к зачету с оценкой

1. Анализ оптимального решения на чувствительность
2. Распределительные ЗЛП. Постановка транспортных задач.
3. Решение транспортных задач
4. Многопродуктовые модели. Перевозка с промежуточными пунктами
5. Задача о назначениях
6. Структура нелинейной оптимизационной модели
7. Основные методы решения нелинейного программирования
8. Основные методы решения нелинейных оптимизационных задач
9. Постановка и решение задач стохастического программирования
10. Постановка задачи дискретного программирования
11. Алгоритмы и методы решения задач дискретного программирования
12. Постановка задачи динамического программирования

13. Алгоритмы и методы решения задач динамического программирования
 14. Постановка задач многоцелевой оптимизации
 15. Алгоритмы и методы решения задач многокритериальной оптимизации

6.4. Перечень видов оценочных средств

вопросы к зачету, вопросы к зачету с оценкой

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Донкова И. А.	Исследование операций и методы оптимизации: учебное пособие	Тюмень: Тюменский государственный университет, 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572102
Л1. 2		Исследование операций: лабораторный практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483073
Л1. 3	Ловяников Д. Г., Глазкова И. Ю.	Исследование операций: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467012

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Шикин Е.В., Шикина Г.Е.	Исследование операций: Учеб. пособие для вузов	Москва: Проспект, 2006	15	
Л2. 2	Адамчук А. С., Амироков С. Р., Кравцов А. М.	Исследование операций: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457348
Л2. 3	Токарев В. В.	Модели и решения: Исследование операций для экономистов, политологов и менеджеров: учебное пособие	Москва: Физматлит, 2013	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275573
Л2. 4	Гладких Б. А., Шидловская Н. И.	Методы оптимизации и исследование операций для бакалавров информатики. Ч.3. Теория решений: учебное пособие	Томск: Издательство НТЛ, 2012	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=200942

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 license No Level

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	«Университетская библиотека online»
7.3.2.2	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3236	Дисплейный класс	Учебная мебель Системный блок AMD A10-7800 Radeon R7 (12 шт.), Системный блок для слабовидящих пользователей AMD A10-7850K (1 шт.), Монитор Philips233 V5QHAVP (13 шт.).
3234	Дисплейный класс	Учебная мебель Системный блок AMD A10-7800 Radeon R7 (12 шт.), Системный блок для слабовидящих пользователей AMD A10-7850K (1 шт.), Монитор Philips233 V5QHAVP (13 шт.).

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Исследование операций и методы оптимизации» направлена на изучение основных категорий и методов оптимизации как современного научного направления, возможностей и особенностей использования оптимизационных методов в решении практических задач оптимального управления.

Изучение дисциплины «Исследование операций и методы оптимизации» предусматривает:

- лекции;
- лабораторные работы;
- самостоятельную работу обучающихся;
- контрольную работу;
- зачет, экзамен.

В ходе освоения раздела 1 «Предмет, метод и основные задачи исследования операций» обучающиеся должны ознакомиться с основными понятиями, рассмотреть этапы построения математической модели и основные задачи исследования операций.

Изучение раздела 2 «Постановка и методы решения задач линейного программирования» предполагает рассмотрение математических основ решения ЗЛП, основные теоремы линейного программирования, сущность и основные этапы симплекс-метода и др.

Изучение раздела 3 «Постановка и методы решения задач нелинейного программирования» направлено на изучение основных теорем нелинейного программирования, методов решения нелинейных оптимизационных задач, а также постановку и решение задач стохастического программирования.

В ходе освоения раздела 4 «Постановка и методы решения задач дискретного программирования» обучающиеся должны изучить структуру дискретной оптимизационной модели, рассмотреть постановку задачи дискретного программирования, разобрать примеры задач, а также алгоритмы, методы решения задач дискретного программирования.

Изучение раздела 5 «Постановка и методы решения задач динамического программирования» позволяет в полной мере ознакомиться со структурой динамической оптимизационной модели, рассмотреть постановку задачи динамического программирования, а также алгоритмы и методы решения задач динамического программирования.

Изучение раздела 6 «Многоцелевая оптимизация» направлено на изучение структуры многокритериальной и векторной оптимизационной модели, постановку задач многоцелевой оптимизации, алгоритмов и методов решения задач многокритериальной оптимизации

В процессе изучения дисциплины рекомендуется на первом этапе обратить внимание на понятийно-категориальный аппарат дисциплины. Владение ключевыми понятиями является важным этапом в освоении сущности дисциплины.

На втором этапе целесообразно изучить основные программные средства реализации информационных процессов.

На третьем этапе следует изучить основы решения задач нелинейного программирования.

На четвертом этапе необходимо ознакомиться с основами дискретного программирования.

Предусмотрено проведение аудиторных занятий (в виде лекций и лабораторных работ) в сочетании с самостоятельной работой.

Самостоятельную работу необходимо начинать с проработки конспекта лекций, обобщения, систематизации, углубления и конкретизации полученных теоретических знаний с использованием основной и дополнительной литературы, а также рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В процессе консультации с преподавателем обучающиеся могут прояснять вопросы, вызвавшие трудности при самостоятельной работе.

К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие все лабораторные работы, предусмотренные настоящей рабочей программой и сдавшие контрольную работу.