38.03.02.09.Б1.Б-2020-РП

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Институт экономики и управления

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Институт экономики и управления
Директор

Дата: 25.11.2022 12:11:00

Ю.С. Якунина

Фонд оценочных средств дисциплины

Математические методы в менеджменте

Направление подготовки 38.03.02 Менеджмент
Направленность (профиль) Организация и управление отраслевыми предприятиями

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
заочная

1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
	1 . Линейное программирование 2. Элементы теории игр и статистических решений 3 . Нелинейное программирование 4. Динамическое программирование 5.Бесконечношаговые процессы принятия решений 6. Стохастические многошаговые процессы принятия решений	Общая задача линейного программированияисимплексный метод. Основная идея симплексного метода. Теоретические основы.Критериииоптимальности и неограниченности линейной формы. Понятие двойственности в линейных программах. Постановка сопряженной задачи. Пары двойственных условий. Параметрическое линейное программирование и решение параметрической линейной программы.Метод Р.Гомори последовательных отсечений. Классическая транспортная задача и метод Д. Данцига последовательного улучшения плана. Проблемы решения нелинейных программ в сравнении с линейными. МножителиЛагранжа.ТеоремаКуна-Таккера(теоремаоседловойточке).Использование теоремы для решения задач выпуклого программирования; метод Вулфа-Фрэнка для квадратичной программы. Многошаговые процессы принятия решений. Задача складирования.Эффективность методадинамическогопрограммированиявравненииздругими методами. Вычислительный алгоритм. Функциональные уравнения и основные методы ихрешения.Критерий эффективности: средний эффект,интегральный дисконтированный эффект. Марковскиепроцессы принятия решения.Элементы теории игр и статистических решений.	ОПК - 6 ПК - 10 ПК - 16	Знать: - методы оптимизации и исследования операций для решения экономических задач при наличии имеющихся ресурсов и ограничений; - методы экономикоматематического моделирования моделирования для использования в профессиональной деятельности; - методы экономикоматематического моделирования для анализа экономических процессов; Уметь: - использовать методы оптимизации и исследования операций для решения экономических задач при наличии имеющихся ресурсов и ограничений; - использовать методы оптимизации и экономикоматематического моделирования в профессиональной деятельности; - использовать методы экономико-математического моделирования для анализа экономических процессов; Владеть: - навыками применения методов оптимизации и исследования операций для решения экономических задач при наличии имеющихся ресурсов и ограничений. - методами оптимизации и экономико-математического моделирования моделирования для решения задач в профессиональной деятельности. - навыками использования методов оптимизации и экономико-математического моделирования для анализа экономических процессов.	Отчетыполабораторным работам и опрос по контрольным вопросам

2. Типовые контрольные задания или иные материалы

2.1.Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль будет заключаться в подготовке и представлении отчета по лабораторной работе и в опросе по контрольным вопросам, например:

1. Типичные экономические задачи, решаемые при помощи экономико-математического моделирования

2. Этапы экономико-математического моделирования

3. Что вы понимаете под задачей линейной оптимизации?

4. Допустимый план, опорный план, оптимальный план: в чем разница между понятиями?

5. Что означает выражение «найти оптимальное решение задачи»?

6. Как вы понимаете заявление о желании найти «наиболее оптимальный план»?

7. Зачем нужен градиент функции при решении задачи линейной оптимизации?

8. Алгоритм графического решения задачи линейной оптимизации.

9. В чем состоит идея симплексного метода?

10. В чем преимущества симплекс-метода поиска оптимального плана перед перебором всех вариантов решения задачи?

11. Объясните, почему при поиске оптимального решения задачи рассматривают только опорные планы.

12. В чем разница между понятиями риск и неопределенность?

13. В чем разница между ситуацией риска и ситуацией неопределенности? Приведите примеры.

14. Сформулируйте критерии принятия решения для ситуации риска и для ситуации неопределенности?

Критерии оценивания:

«Зачтено», если студент справился более, чем 70%;

«Не зачтено», если студент справился менее 70%.

2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Темы для подготовки к зачету:

1. Исследование операций и задача математического программирования
2. Основы линейного программирования
2.1. Линейная программа: случай двух переменных
2.2. Общие свойства линейных программ
2.3. Теоретические основы симплексного метода
2.4. Прямой алгоритм симплексного метода
2.5. Приведение задачи к канонической форме
2.6. Выбор начального опорного плана
2.7. Двойственность в линейном программировании
2.7.1. Первая теорема двойственности
2.7.2. Вторая теорема двойственности
2.7.3. Экономическая интерпретация симметричной пары двойственных задач
3. Классическая транспортная задача
3.1. Постановка задачи и свойства решений
3.2. Выбор начального опорного плана
3.3. Метод Д.Данцига последовательного улучшения плана
3.4. Задача о назначении персонала
4. Распределённые задачи
5. Целочисленное линейное программирование
5.1. Метод Гомори последовательных отсечений
5.2. Метод ветвей и границ
6. Параметрическое линейное программирование
7. Нелинейное программирование
7.1. Специфика нелинейных программ и методы их решения
7.2. Теорема Куна-Таккера
7.3. Квадратичное программирование.
8. Введение в динамическое программирование
8.1. Многошаговые процессы принятия решений
8.2. Многошаговый процесс распределения однородного ресурса
8.3. Принцип оптимальности и рекуррентные отношения
8.4. Структура решения
8.5. Простейший случай: выпуклые функции
8.6. Эффективность метода динамического программирования
8.7. Задача складирования однородного продукта
8.8. Задача надежности многокомпонентных схем
8.9. Задача Джонсона (планирование производственной линии)
9. Вычислительный алгоритм динамического программирования
9.1. Численное решение рекуррентных соотношений
9.2. Задача о загрузке корабля
9.3. Задача планирования развития отрасли

9.4. Календарное планирование трудовых ресурсов
10. Бесконечношаговые процессы принятия решений
11. Стохастические процессы принятия решений
12. Элементы теории игр и статистических решений

2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля обучающиеся представляют отчет по лабораторной работе преподавателю. Преподаватель анализирует результаты выполнения работы, задает контрольные вопросы, после чего определяет итоговое решение (зачтено или нет). При проведении промежуточной аттестации необходимо ответить на теоретические вопросы и решить практическое задание. В течение часа обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы и решить задачу, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Преподаватель анализирует результаты выполнения работы, задает дополнительные вопросы при необходимости, после чего выставляет итоговую оценку.