МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Центр заочного обучения и профессиональной переподготовки кадров с высшим образованием

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Экономико-математические модели Б2.В.1

Направление подготовки: 080100.62 - Экономика
Профиль подготовки: Бухгалтерский учет, анализ и аудит
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: заочное
Язык обучения: русский

Автор(ы):
Сафиуллин А.Р. , Габитов Р.Ф. , Мызникова М.Н. , Харитонова Р.С.
Рецензент(ы):
Исмагилов И.И.

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий(ая) кафедрой: Исмагилов И. И.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г
Учебно-методическая комиссия Института управления, экономики и финансов (центр заочного обучения и профессиональной переподготовки кадров с высшим образованием):
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No 95498114

Казань
2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, б/с Габитов Р.Ф. Кафедра экономико-математического моделирования Общеэкономическое отделение , RFGabitov@kpfu.ru ; доцент, к.н. Мызникова М.Н. кафедра экономики производства Отделение экономики предприятия , MNMyznikova@kpfu.ru ; профессор, д.н. (доцент) Сафиуллин А.Р. кафедра экономики производства Отделение экономики предприятия , 1Azat.Safiullin@kpfu.ru ; доцент, к.н. (доцент) Харитонова Р.С. Кафедра экономико-математического моделирования Общеэкономическое отделение , RSHaritonova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины "Экономико-математические модели" является комплексное изложение теоретических, методологических принципов и конкретных подходов при постановке, решении и анализе экономических задач на основе методов математического моделирования и современных компьютерных технологий.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.В.1 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 080100.62 Экономика и относится к вариативной части. Осваивается на 3 курсе, 5, 6 семестры.

Дисциплина "Экономико-математические модели" включена в раздел Б2.В1 математического и естественно-научного цикла дисциплин и относится к вариативной части, устанавливаемой вузом. Данная дисциплина осваивается на третьем курсе (5 семестр).

Изучению дисциплины "Экономико-математические модели" предшествует освоение следующих дисциплин: "Микроэкономика", "Макроэкономика", "Теория игр", "Теория вероятностей и математическая статистика", "Линейная алгебра", "Статистика".

Данная дисциплина способствует освоению следующих дисциплин: "Эконометрика", "Методы теории нечётких множеств в экономике", "Комплексный анализ хозяйственной деятельности", "Теория экономического анализа".

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-11 (общекультурные компетенции)	осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
ОК-6 (общекультурные компетенции)	способен логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь
ОК-9 (общекультурные компетенции)	способен к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства
ПК-10 (профессиональные компетенции)	способен использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии
ПК-6 (профессиональные компетенции)	способен на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- место и роль инструментария экономико-математического моделирования в решении задач прогнозирования и оптимизации;
- терминологический аппарат, используемый в экономико-математическом моделировании;
- общий алгоритм построения экономико-математических моделей;
- типологию современных методов экономико-математического моделирования и особенности их применения в решении прикладных задач

2. должен уметь:

- определять необходимость и обоснованность применения экономико-математического моделирования для решения конкретных задач прогнозирования и оптимизации;
- формулировать вербальное и формализованное представление экономико-математических моделей;
- решать поставленные задачи с использованием наиболее релевантных методов и современного программного обеспечения;
- проводить комплексный анализ полученных результатов, делать обоснованные выводы по итогам применения экономико-математических моделей;
- адаптировать разработанные экономико-математические модели в соответствии с изменением исходных данных и требований к получаемым результатам

3. должен владеть:

- спецификой применения инструментария экономико-математических моделей для решения практических задач;
- навыками построения экономико-математических моделей с использованием современных версий специализированного программного обеспечения;
- методами анализа результатов экономико-математического моделирования для информационной поддержки в рамках решения экономических задач

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- практического применения знаний в области основных принципов экономико-математического моделирования в решении различных классов экономических задач;
- формулировать выводы и рекомендации для принятия решений по результатам применения экономико-математических моделей;
- адаптировать базовые типы экономико-математических моделей к различным экономическим ситуациям и процессам в рамках функционирования экономических систем.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины отсутствует в 5 семестре; экзамен в 6 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Тема 1. Роль моделирования в развитии экономической науки. Этапы развития мировой школы экономико-математического моделирования.	5		0	0	0	устный опрос
2.	Тема 2. Тема 2. Основы экономико-математического моделирования.	5		2	0	0	устный опрос
3.	Тема 3. Тема 3. Экономико-математические модели формирования производственной программы предприятия.	5		2	0	0	устный опрос
4.	Тема 4. Тема 4. Анализ результатов решения задач оптимизации производственной программы в Microsoft Excel.	6		2	4	0	контрольная работа устный опрос
5.	Тема 5. Тема 5. Экономико-математические модели рационального использования ресурсов предприятия.	6		2	4	0	устный опрос
6.	Тема 6. Тема 6. Модели формирования оптимального портфеля ценных бумаг.	6		0	0	0	устный опрос
7.	Тема 7. Тема 7. Экономико-математические модели массового обслуживания.	6		0	0	0	устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
8.	Тема 8. Тема 8. Основы использования имитационного моделирования для решения экономических задач.	6		0	0	0	устный опрос
9.	Тема 9. Тема 9. Инструментарий экономико-математического моделирования в анализе производственных функций.	6		0	2	0	устный опрос
10.	Тема 10. Тема 10. Экономико-математические модели управления запасами.	6		0	0	0	устный опрос
11.	Тема 11. Тема 11. Экономико-математические модели межотраслевого баланса.	6		2	2	0	контрольная точка устный опрос
12.	Тема 12. Тема 12. Модели оптимального развития и размещения производств.	6		0	0	0	устный опрос
.	Тема . Итоговая форма контроля	6		0	0	0	экзамен
	Итого			10	12	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Тема 1. Роль моделирования в развитии экономической науки. Этапы развития мировой школы экономико-математического моделирования.

Тема 2. Тема 2. Основы экономико-математического моделирования.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Основы экономико-математического моделирования. Понятия модели и моделирования. Классификация моделей по конструктивным особенностям. Особенности применения метода математического моделирования для анализа реальных экономических процессов и как инструмента управления. Основные условия и ограничения применения экономико-математического моделирования для социально-хозяйственных систем. Сущность оптимизации социально-экономических процессов. Основные исходные предпосылки оптимизации экономических решений. Глобальные и локальные критерии оптимальности, проблемы их формулирования. Учет ограниченности и взаимозаменяемости ресурсов в оптимизационных моделях.

Тема 3. Тема 3. Экономико-математические модели формирования производственной программы предприятия.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Экономико-математические модели формирования производственной программы предприятия. Роль экономико-математических методов и моделей в решении экономических задач на уровне предприятий. Формализованные модели оптимизации производственной программы промышленного предприятия. Модели формирования оптимальной производственной программы предприятия с учетом его ресурсного потенциала при альтернативных критериях оптимальности. Многоцелевые модели оптимальной производственной программы.

Тема 4. Тема 4. Анализ результатов решения задач оптимизации производственной программы в Microsoft Excel.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Анализ результатов решения задач оптимизации производственной программы в Microsoft Excel. Экономическая интерпретация оптимального решения моделей оптимизации производственной программы в Microsoft Excel. Понятие и сущность теневой цены и нормированной стоимости. Исследование устойчивости оптимального решения при изменении исходных данных. Использование решения моделей оптимизации производственной программы для решения практических задач.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Анализ результатов решения задач оптимизации производственной программы в Microsoft Excel. Экономическая интерпретация оптимального решения моделей оптимизации производственной программы в Microsoft Excel. Понятие и сущность теневой цены и нормированной стоимости. Исследование устойчивости оптимального решения при изменении исходных данных. Использование решения моделей оптимизации производственной программы для решения практических задач.

Тема 5. Тема 5. Экономико-математические модели рационального использования ресурсов предприятия.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Экономико-математические модели рационального использования ресурсов предприятия. Модели оптимального использования производственных мощностей предприятия. Особенности постановки и решения задач загрузки оборудования дискретных и непрерывных производств. Экономико-математические модели экономии материальных ресурсов. Применение модели задач о смесях и их модификаций в решении проблем экономии сырья и материалов. Модели оптимального раскроя материалов. Интерпретация и анализ результатов решения задач о смесях и задач оптимального раскроя в Microsoft Excel.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Экономико-математические модели экономии материальных ресурсов. Применение модели задач о смесях и их модификаций в решении проблем экономии сырья и материалов. Модели оптимального раскроя материалов. Интерпретация и анализ результатов решения задач о смесях и задач оптимального раскроя в Microsoft Excel.

Тема 6. Тема 6. Модели формирования оптимального портфеля ценных бумаг.

Тема 7. Тема 7. Экономико-математические модели массового обслуживания.

Тема 8. Тема 8. Основы использования имитационного моделирования для решения экономических задач.

Тема 9. Тема 9. Инструментарий экономико-математического моделирования в анализе производственных функций.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Инструментарий экономико-математического моделирования в анализе производственных функций. Функции, описывающие выпуск продукции. Основные характеристики производственных функций. Виды производственных функций и методы их построения. Графическое представление предельных затрат ресурсов, эластичности выпуска по ресурсам. Производственные функции затрат ресурсов. Типы и особенности интерпретации изоквант. Направления оптимизации деятельности промышленного предприятия. Выбор метода производства с наименьшими издержками. Установление связи функций издержек с производственной функцией и нахождение минимальных затрат.

Тема 10. Тема 10. Экономико-математические модели управления запасами.

Тема 11. Тема 11. Экономико-математические модели межотраслевого баланса.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Экономико-математические модели межотраслевого баланса. Особенности экономико-математических моделей макроэкономического уровня. Схема и экономико-математическая модель баланса производства и распределения продукции. Коэффициенты прямых и полных затрат ресурсов: методика расчета и области их применения. Моделирование материально-финансовых связей. Межотраслевой баланс денежного оборота: схема баланса, нормативная база. Использование статической модели межотраслевого баланса в прогнозировании цен. Динамическая модель межотраслевого баланса, порядок её построения и применения.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Экономико-математические модели межотраслевого баланса. Особенности экономико-математических моделей макроэкономического уровня. Схема и экономико-математическая модель баланса производства и распределения продукции. Коэффициенты прямых и полных затрат ресурсов: методика расчета и области их применения. Моделирование материально-финансовых связей. Межотраслевой баланс денежного оборота: схема баланса, нормативная база. Использование статической модели межотраслевого баланса в прогнозировании цен. Динамическая модель межотраслевого баланса, порядок её построения и применения.

Тема 12. Тема 12. Модели оптимального развития и размещения производств.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Тема 1. Роль моделирования в развитии экономической науки. Этапы развития мировой школы экономико-математического моделирования.	5		подготовка к устному опросу	10	устный опрос
2.	Тема 2. Тема 2. Основы экономико-математического моделирования.	5		подготовка к контрольной точке	5	контрольная точка
				подготовка к устному опросу	5	устный опрос
3.	Тема 3. Тема 3. Экономико-математические модели формирования производственной программы предприятия.	5		подготовка к устному опросу	12	устный опрос
4.	Тема 4. Тема 4. Анализ результатов решения задач оптимизации производственной программы в Microsoft Excel.	6		подготовка к контрольной работе	6	контрольная работа
				подготовка к устному опросу	6	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 5. Тема 5. Экономико-математические модели рационального использования ресурсов предприятия.	6		подготовка к устному опросу	10	устный опрос
6.	Тема 6. Тема 6. Модели формирования оптимального портфеля ценных бумаг.	6		подготовка к устному опросу	8	устный опрос
7.	Тема 7. Тема 7. Экономико-математические модели массового обслуживания.	6		подготовка к устному опросу	7	устный опрос
8.	Тема 8. Тема 8. Основы использования имитационного моделирования для решения экономических задач.	6		подготовка к контрольной работе	5	контрольная работа
				подготовка к устному опросу	5	устный опрос
9.	Тема 9. Тема 9. Инструментарий экономико-математического моделирования в анализе производственных функций.	6		подготовка к контрольной точке	5	контрольная точка
				подготовка к устному опросу	5	устный опрос
10.	Тема 10. Тема 10. Экономико-математические модели управления запасами.	6		подготовка к устному опросу	8	устный опрос
11.	Тема 11. Тема 11. Экономико-математические модели межотраслевого баланса.	6		подготовка к контрольной точке	5	контрольная точка
				подготовка к устному опросу	5	устный опрос
12.	Тема 12. Тема 12. Модели оптимального развития и размещения производств.	6		подготовка к устному опросу	6	устный опрос
	Итого				113	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины "Экономико-математические модели" предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: деловых игр, решения кейсов, публичной защиты комплексных задач по организационно-экономическому моделированию.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Тема 1. Роль моделирования в развитии экономической науки. Этапы развития мировой школы экономико-математического моделирования.

устный опрос , примерные вопросы:

Роль моделирования в развитии экономической науки. Этапы развития мировой школы экономико-математического моделирования. Место и роль математического моделирования в исследовании экономических систем. Основные этапы становления и развития школы экономико-математического моделирования. Возникновение и развитие математического обеспечения теории экономико-математического моделирования. Краткая классификация основных направлений внедрения математического моделирования в теорию и практику исследования экономических систем. Роль вычислительной техники и программного обеспечения в совершенствовании экономико-математического моделирования.

Тема 2. Тема 2. Основы экономико-математического моделирования.

контрольная точка , примерные вопросы:

Основы экономико-математического моделирования. Понятия модели и моделирования. Классификация моделей по конструктивным особенностям. Особенности применения метода математического моделирования для анализа реальных экономических процессов и как инструмента управления. Основные условия и ограничения применения экономико-математического моделирования для социально-хозяйственных систем. Сущность оптимизации социально-экономических процессов. Основные исходные предпосылки оптимизации экономических решений. Глобальные и локальные критерии оптимальности, проблемы их формулирования. Учет ограниченности и взаимозаменяемости ресурсов в оптимизационных моделях.

устный опрос , примерные вопросы:

Основы экономико-математического моделирования. Понятия модели и моделирования. Классификация моделей по конструктивным особенностям. Особенности применения метода математического моделирования для анализа реальных экономических процессов и как инструмента управления. Основные условия и ограничения применения экономико-математического моделирования для социально-хозяйственных систем. Сущность оптимизации социально-экономических процессов. Основные исходные предпосылки оптимизации экономических решений. Глобальные и локальные критерии оптимальности, проблемы их формулирования. Учет ограниченности и взаимозаменяемости ресурсов в оптимизационных моделях.

Тема 3. Тема 3. Экономико-математические модели формирования производственной программы предприятия.

устный опрос , примерные вопросы:

Экономико-математические модели формирования производственной программы предприятия. Роль экономико-математических методов и моделей в решении экономических задач на уровне предприятий. Формализованные модели оптимизации производственной программы промышленного предприятия. Модели формирования оптимальной производственной программы предприятия с учетом его ресурсного потенциала при альтернативных критериях оптимальности. Многоцелевые модели оптимальной производственной программы.

Тема 4. Тема 4. Анализ результатов решения задач оптимизации производственной программы в Microsoft Excel.

контрольная работа , примерные вопросы:

Анализ результатов решения задач оптимизации производственной программы в Microsoft Excel. Экономическая интерпретация оптимального решения моделей оптимизации производственной программы в Microsoft Excel. Понятие и сущность теневой цены и нормированной стоимости. Исследование устойчивости оптимального решения при изменении исходных данных. Использование решения моделей оптимизации производственной программы для решения практических задач.

устный опрос , примерные вопросы:

Анализ результатов решения задач оптимизации производственной программы в Microsoft Excel. Экономическая интерпретация оптимального решения моделей оптимизации производственной программы в Microsoft Excel. Понятие и сущность теневой цены и нормированной стоимости. Исследование устойчивости оптимального решения при изменении исходных данных. Использование решения моделей оптимизации производственной программы для решения практических задач.

Тема 5. Тема 5. Экономико-математические модели рационального использования ресурсов предприятия.

устный опрос , примерные вопросы:

Экономико-математические модели рационального использования ресурсов предприятия. Модели оптимального использования производственных мощностей предприятия. Особенности постановки и решения задач загрузки оборудования дискретных и непрерывных производств. Экономико-математические модели экономии материальных ресурсов. Применение модели задач о смесях и их модификаций в решении проблем экономии сырья и материалов. Модели оптимального раскроя материалов. Интерпретация и анализ результатов решения задач о смесях и задач оптимального раскроя в Microsoft Excel.

Тема 6. Тема 6. Модели формирования оптимального портфеля ценных бумаг.

устный опрос , примерные вопросы:

Модели формирования оптимального портфеля ценных бумаг. Экономико-математическое моделирование портфеля ценных бумаг. Постановка задачи оптимизации портфеля ценных бумаг: критерии оптимальности и системы ограничений. Определение средней доходности портфеля ценных бумаг и среднего уровня риска по портфелю. Интерпретация решений задач оптимизации портфеля ценных бумаг.

Тема 7. Тема 7. Экономико-математические модели массового обслуживания.

устный опрос , примерные вопросы:

Экономико-математические модели массового обслуживания. Характеристика систем массового обслуживания (СМО). Модели СМО и их классификация. Способы представления СМО. Виды и характеристики потоков в СМО. Понятия пуассоновского потока, стационарности, ординарности, последействия. Аналитические модели СМО и методы их реализации.

Тема 8. Тема 8. Основы использования имитационного моделирования для решения экономических задач.

контрольная работа , примерные вопросы:

Основы использования имитационного моделирования для решения экономических задач. Понятие и назначение имитационного моделирования. История имитационного моделирования. Роль имитационного моделирования в принятии управленческих решений. Особенности имитационных моделей СМО. Программные средства имитационного моделирования (GPSS WORLD, Micro Saint, возможности имитационного моделирования в среде Microsoft Excel). Основные объекты языка GPSSW. Основные блоки, основные операторы. Способы задания длительности моделирования и приоритета обслуживания. Последовательность моделирования задачи. Интерпретация отчётов GPSSW.

устный опрос , примерные вопросы:

Основы использования имитационного моделирования для решения экономических задач. Понятие и назначение имитационного моделирования. История имитационного моделирования. Роль имитационного моделирования в принятии управленческих решений. Особенности имитационных моделей СМО. Программные средства имитационного моделирования (GPSS WORLD, Micro Saint, возможности имитационного моделирования в среде Microsoft Excel). Основные объекты языка GPSSW. Основные блоки, основные операторы. Способы задания длительности моделирования и приоритета обслуживания. Последовательность моделирования задачи. Интерпретация отчётов GPSSW.

Тема 9. Тема 9. Инструментарий экономико-математического моделирования в анализе производственных функций.

контрольная точка , примерные вопросы:

Инструментарий экономико-математического моделирования в анализе производственных функций. Функции, описывающие выпуск продукции. Основные характеристики производственных функций. Виды производственных функций и методы их построения. Графическое представление предельных затрат ресурсов, эластичности выпуска по ресурсам. Производственные функции затрат ресурсов. Типы и особенности интерпретации изоквант. Направления оптимизации деятельности промышленного предприятия. Выбор метода производства с наименьшими издержками. Установление связи функций издержек с производственной функцией и нахождение минимальных затрат.

устный опрос , примерные вопросы:

Инструментарий экономико-математического моделирования в анализе производственных функций. Функции, описывающие выпуск продукции. Основные характеристики производственных функций. Виды производственных функций и методы их построения. Графическое представление предельных затрат ресурсов, эластичности выпуска по ресурсам. Производственные функции затрат ресурсов. Типы и особенности интерпретации изоквант. Направления оптимизации деятельности промышленного предприятия. Выбор метода производства с наименьшими издержками. Установление связи функций издержек с производственной функцией и нахождение минимальных затрат.

Тема 10. Тема 10. Экономико-математические модели управления запасами.

устный опрос , примерные вопросы:

Экономико-математические модели управления запасами. Основные понятия управления запасами. Классификация моделей управления запасами. Проблемы оптимизации управления производственными запасами. Моно- и полиноменклатурные модели управления запасами, сфера и ограничения их применения.

Тема 11. Тема 11. Экономико-математические модели межотраслевого баланса.

контрольная точка , примерные вопросы:

Экономико-математические модели межотраслевого баланса. Особенности экономико-математических моделей макроэкономического уровня. Схема и экономико-математическая модель баланса производства и распределения продукции. Коэффициенты прямых и полных затрат ресурсов: методика расчета и области их применения. Моделирование материально-финансовых связей. Межотраслевой баланс денежного оборота: схема баланса, нормативная база. Использование статической модели межотраслевого баланса в прогнозировании цен. Динамическая модель межотраслевого баланса, порядок её построения и применения.

устный опрос , примерные вопросы:

Экономико-математические модели межотраслевого баланса. Особенности экономико-математических моделей макроэкономического уровня. Схема и экономико-математическая модель баланса производства и распределения продукции. Коэффициенты прямых и полных затрат ресурсов: методика расчета и области их применения. Моделирование материально-финансовых связей. Межотраслевой баланс денежного оборота: схема баланса, нормативная база. Использование статической модели межотраслевого баланса в прогнозировании цен. Динамическая модель межотраслевого баланса, порядок её построения и применения.

Тема 12. Тема 12. Модели оптимального развития и размещения производств.

устный опрос , примерные вопросы:

Модели оптимального развития и размещения производств. Тенденции кластеризации в территориальном развитии производственных мощностей. Постановка задач оптимизации размещения производств. Однопродуктовые нелинейные модели развития и размещения предприятий, особенности их формирования для дискретных и непрерывных производств. Методы решения задач оптимизации размещения производств. Многоэтапные и многопродуктовые нелинейные модели оптимального развития и размещения производств. Общие целочисленные модели отраслевого регулирования промышленности.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Найти такой оптимальный вариант распределения трех заказов между шестью взаимозаменяемыми станками, который бы позволил выполнить план при минимальной загрузке оборудования. Составить экономико-математическую модель задачи.

Исходные данные приведены в таблице:

◆ заказа	План (штук)	Норма времени на ед. изделия по станкам (час/шт)				
		I	II	III	IV	V	VI
A	170	2,20	4,00	1,00	0,50	1,00	
B	160	1,00	3,00	2,00	1,50	2,00	1,10
C	160	0,20	2,00	1,00	0,40	1,20	
Плановый фонд времени по станкам (час)		110,00	150,00	160,00	105,00	140,00	180,00

3. Экономическая интерпретации результатов решения задачи оптимизации производственной программы предприятия.и приемы анализа устойчивости найденного плана.

1) Запасы каких ресурсов можно снизить и на сколько, чтобы найденное значение критерия оптимальности не изменилось

2) По каким признакам определяется дефицитность или недефицитность ресурса

3) Понятие нормированной стоимости

4) При появлении возможности предельного увеличения запаса одного из ресурсов, как выбрать, в какой ресурс следует вложить средства?

5) Как определить, какой из ресурсов является наиболее дефицитным?

6) В каком случае недефицитный ресурс может стать дефицитным?

7.1. Основная литература:

1. Орлова И. В. Экономико-математическое моделирование: Практическое пособие по решению задач / И.В. Орлова. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2012. - 140 с.: 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9558-0107-0, 2800 экз. http://znanium.com/bookread.php?book=359462

2. Хуснутдинов Р. Ш. Экономико-математические методы и модели: Учебное пособие / Р.Ш. Хуснутдинов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 224 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-005313-4, 500 экз. http://znanium.com/bookread.php?book=363775

3. Хуснутдинов Р. Ш. Экономико-математические методы и модели: Учебное пособие / Р.Ш. Хуснутдинов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 224 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-005313-4, 500 экз. http://znanium.com/bookread.php?book=430259

4. Лабскер Л. Г. Вероятностное моделирование в финансово-экономической области: Учебное пособие / Л.Г. Лабскер. - 2-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 172 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-004014-1, 500 экз. http://znanium.com/bookread.php?book=224764

5. Инновационное развитие: экономика, интеллектуальные ресурсы, управление знаниями / Под ред. Б.З. Мильнера. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 624 с.: 60x90 1/16. - (Научная мысль). (переплет) ISBN 978-5-16-003649-6, 500 экз. http://znanium.com/bookread.php?book=398726

7.2. Дополнительная литература:

Вентцель, Е.С. Исследование операций: задачи, принципы, методология : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Математика. Компьютер. науки" / Е.С. Вентцель .? 4-е изд., стер. ? Москва : Дрофа, 2007 .? 207, [1] с.

Бахвалов, Н.С. Численные методы : учеб. пособие для студентов физ.-мат. спец. вузов / Н.С. Бахвалов, Н.П. Жидков, Г.М. Кобельков ; Моск. гос. ун-т .? 4-е изд. ? Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2006 .? 636 с.

Моделирование экономических процессов : учеб. для студентов вузов, обучающихся по спец. экономики и упр. (060000) / под ред. М.В. Грачевой [и др.] .? Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2005 .? 350, [1] с

7.3. Интернет-ресурсы:

Методическая разработка по дисциплине - http://libweb.kpfu.ru/ebooks/2_2_1979_ds138.pdf

Сайт ?Имитационное моделирование теория и практика? - http://gpss.ru/

Электронно-библиотечная система Znanium.com - http://znanium.com/

Электронно-библиотечная система ?КнигаФонд? - http://www.knigafund.ru/

Электронные книги по экономико-математическим методам и моделям - http://www.aup.ru/books/i008.htm

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Экономико-математические модели" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB,audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудованием имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Материально-техническое обеспечение дисциплины "Экономико-математические модели" включает в себя как традиционные аудитории (с доской и мелом, либо маркером), так и компьютерные классы с доступом в Интернет, а также аудитории, оборудованные мультимедийными средствами обучения и библиотечный фонд К(П)ФУ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 080100.62 "Экономика" и профилю подготовки Бухгалтерский учет, анализ и аудит .

Автор(ы):
Сафиуллин А.Р. _____
Габитов Р.Ф. _____
Мызникова М.Н. _____
Харитонова Р.С. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Исмагилов И.И. _____
"__" _____ 201 __ г.