Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра экономики, учета и финансов. АО Кузнецкбизнесбанк

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и воспитательной работе
_____ М.В. Темлянцев
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математические методы в экономике

38.03.02 «Менеджмент»
(направленность (профиль): «Менеджмент организации»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очно-заочная форма

Срок обучения: 4 года 6 месяцев

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 01:59:59 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– Формирование системы компетенций связанных с приобретением навыков в области исследований, находящейся на стыке экономики и прикладной математики с закреплением навыков построения математических моделей и применения математических методов для анализа разнообразных экономических процессов в целях планирования и управления на предприятии (в организации).

Задачами учебной дисциплины являются:

– Изучение способов формализации задач планирования, организации и управления на предприятии (в организации);
– Приобретение навыков построения математических моделей экономических ситуаций;
– Приобретение умений применения математических методов для решения задач планирования и управления производством или процессом оказания услуг на предприятии (в организации).

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 38.03.02 «Менеджмент».

Учебная дисциплина опирается на базовые знания и компетенции, полученные в процессе получения предыдущего образования.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Управление инвестициями;
– Внутрифирменное планирование;
– Планирование на предприятии;
– Математика;
– Экономика организации;
– Маркетинг;
– Региональная экономика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения

	ОПК-1: Способен решать профессиональные задачи на основе знаний (на промежуточном уровне) экономической, организационной и управленческой теории	ОПК-1.2 Применяет математические методы для решения типовых экономических задач оптимизации и содержательно интерпретирует формальные выводы теоретических моделей	– знать: общую постановку задачи исследования операций. – уметь: решать задачи линейного и нелинейного программирования; строить математические модели с элементами неопределенности и специальные модели. – владеть: специальной терминологией и лексикой в области экономико-математического моделирования.
	ОПК-2: Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем	ОПК-2.1 Работает с базами данных с целью поиска и сбора необходимой экономической, социальной, управленческой информации в различных сферах деятельности для решения поставленных задач и использует основы теории вероятностей, математической статистики для обработки статистической информации	– знать: основные понятия и теоретические основы применения математических методов в экономике. – уметь: определять назначение и типы математических моделей. – владеть: принципами построения системы экономико-математических моделей.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Экономическая культура, в том числе	УК-10: Способен принимать обоснованные	УК-10.2 Обосновывает принятие экономических	– знать: методологию и инструменты

финансовая грамотность	экономические решения в различных областях жизнедеятельности	решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей	экономико-математического моделирования при планировании деятельности предприятия. – уметь: применять полученные знания для выполнения плановых расчетов с использованием экономико-математических моделей. – владеть: навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области применения математических методов в экономическом планировании.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***1 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*144*
	зачетных единиц	***4***	*4*
Лекции, *академ. час.*		***6***	*6*

в форме практической подготовки	***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***12***	*12*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***108***	*108*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***18***	*18*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы математических методов и моделей исследования экономики. Детерминированные математические модели;

Тема 1.1 Введение в математические методы исследования экономики (Предмет и задачи дисциплины. Связь со смежными дисциплинами. Основные понятия математических методов. Модель и эффективность операции. Назначение и типы моделей. Общая постановка задачи исследования операций. Понятие критерия оптимальности. Принципы построения и структура интегрированной системы экономико-математических моделей. Классификация математических моделей. Выбор модели и показатели эффективности задачи. Методы решения задач. Этапы математического моделирования);

Тема 1.2 Модели и специальные задачи линейного программирования (Общая и основная задачи линейного программирования в каноническом виде. Геометрический смысл и графический метод решения задачи линейного программирования. Решение задачи линейного программирования симплексным методом. Этапы решения и симплексные таблицы. Двойственная задача линейного программирования. Двойственный симплекс-метод. Задача о «расшивке узких мест» производства. Оптимизация плана «расшивки» с помощью двойственных оценок ресурсов. Экономическая интерпретация результатов решения задач линейного программирования. Транспортная задача. Модель транспортной задачи в общем виде и ее особенности. Сбалансированные и несбалансированные транспортные модели. Методы определения начального плана. Метод потенциалов и нахождения оптимального плана транспортной задачи: построение опорного решения, расчет системы потенциалов. Задачи назначения и распределения);

Тема 1.3 Многокритериальная оптимизация и модели нелинейного программирования (Многокритериальная оптимизация.

Сущность глобального и локального критериев оптимальности. Общая формулировка многокритериальной задачи. Решение методом последовательных уступок. Общая постановка задачи динамического программирования. Составление математической модели. Общая схема применения метода динамического программирования. Оптимальное распределение инвестиций и выбор оптимальной стратегии замены оборудования как задачи динамического программирования);

Тема 1.4 Математические методы сетевого планирования и управления (Основные понятия сетевого планирования. Правила построения сетевых графиков. Упорядочение сетевого графика. Понятие о пути. Расчет временных параметров сетевого графика. Расчет временных параметров сетевой модели: определение критического пути и общей продолжительности проекта, влияние изменения продолжительности работ на продолжительность проекта в целом, расчет суммарного, свободного и независимого резервов времени);

Раздел 2 Математические модели с элементами неопределенности и специаль-ные модели;

Тема 2.1 Стохастические, экономико-математические методы и модели теории игр (Матричные игры с нулевой суммой. Решение матричных игр в чистых стратегиях. Решение матричных игр в смешанных стратегиях. Использование различных критериев при решении статистических игр. Статистические методы анализа финансового рынка. Моделирование систем массового обслуживания);

Тема 2.2 Имитационные методы и модели управления запасами (Сущность и этапы имитационного моделирования. Метод оценки и пере-смотра планов. Неопределенность в оценке продолжительности действий проекта. Сокращение продолжительности работ и программы в целом. Планирование потребностей в ресурсах для выполнения проекта. Основные задачи управления запасами. Статическая детерминированная модель с дефицитом и без дефицита. Понятие о стохастических моделях управления запасами).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Основы математических методов и моделей исследования экономики. Детерминированные математические модели		
Тема 1.1.	Введение в математические методы исследования экономики	1	
Тема 1.2.	Модели и специальные	1	

	задачи линейного программирования		
Тема 1.3.	Многокритериальная оптимизация и модели нелинейного программирования	1	
Тема 1.4.	Математические методы сетевого планирования и управления	1	
Раздел 2.	Математические модели с элементами неопределенности и специаль-ные модели		
Тема 2.1.	Стохастические, экономико-математические методы и модели теории игр	1	
Тема 2.2.	Имитационные методы и модели управления запасами	1	
Итого:		**6**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Тема 1.2.	Решение задач линейного программирования симплексным методом	2	
Тема 1.2.	Решение задач линейного программирования графическим способом	2	
Тема 1.2.	Решение транспортной задачи линейного программирования	2	
Тема 1.3.	Решение динамической задачи распределения инвестиций	2	
Тема 1.4.	Решение задач о выборе маршрута (оптимизационные задачи на графах)	2	
Тема 2.2.	Решение задач управления запасами	2	
Итого:		**12**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы	**Темы лабораторных**	**Трудоемкость, *академ.час***

дисциплины	работ	всего	в форме практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к практическому занятию.	70	
Раздел 2.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к практическому занятию.	38	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	18	
Итого:		**126**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Кремер, Н. Ш. Исследование операций в экономике : учебник для вузов / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко, И.М. Тришин, М.Н. Фридман. – 4-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 414 с. – ISBN 978-5-534-12800-0. – URL: https://urait.ru/bcode/488643 (дата обращения: 08.04.2022);

2 Королев, А. В. Экономико-математические методы и моделирование : учебник и практикум для вузов. – Москва : Юрайт, 2022. – 280 с. – ISBN 978-5-534-00883-8. – URL: https://urait.ru/bcode/490234 (дата обращения: 08.04.2022);

3 Смагин, Б. И. Экономико-математические методы : учебник для вузов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 272 с. – ISBN 978-5-9916-9814-6. – URL: https://urait.ru/bcode/491944 (дата обращения: 08.04.2022);

4 Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели : учебник для бакалавров / М.С. Красс, Б.П. Чупрынов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 541 с. – ISBN 978-5-9916-3138-9. – URL: https://urait.ru/bcode/426162 (дата обращения: 08.04.2022);

5 Косников, С. Н. Математические методы в экономике : учебное пособие для вузов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 170 с. – ISBN 978-5-534-04098-2. – URL: https://urait.ru/bcode/492109 (дата обращения: 08.04.2022);

6 Попов, А. М. Экономико-математические методы и модели : учебник для вузов / А.М. Попов, В.Н. Сотников. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 345 с. – ISBN 978-5-534-14867-1. – URL: https://urait.ru/bcode/488750 (дата обращения: 08.04.2022);

7 Новиков, А. И. Экономико-математические методы и модели : учебник. – 4-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 532 с. – ISBN 978-5-394-04300-0. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684328 (дата обращения: 08.04.2022).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

3 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

6 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– ABBYY FineReader 11;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office 2007;
– Microsoft Office 2010;
– Microsoft Windows 7.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную оснащенную учебной доской;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 38.03.02 «Менеджмент».

Составитель(и):

доцент Златицкая Юлия Александровна (кафедра экономики, учета и финансов. АО Кузнецкбизнесбанк).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Математические методы в экономике»

по направлению подготовки (специальности)
38.03.02 «Менеджмент»
(направленность (профиль): «Менеджмент организации»)
форма обучения – Очно-заочная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– Формирование системы компетенций связанных с приобретением навыков в области исследований, находящейся на стыке экономики и прикладной математики с закреплением навыков построения математических моделей и применения математических методов для анализа разнообразных экономических процессов в целях планирования и управления на предприятии (в организации).

Задачами учебной дисциплины являются:

– Изучение способов формализации задач планирования, организации и управления на предприятии (в организации);
– Приобретение навыков построения математических моделей экономических ситуаций;
– Приобретение умений применения математических методов для решения задач планирования и управления производством или процессом оказания услуг на предприятии (в организации).

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 38.03.02 «Менеджмент».

Учебная дисциплина опирается на базовые знания и компетенции, полученные в процессе получения предыдущего образования.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Управление инвестициями;
– Внутрифирменное планирование;
– Планирование на предприятии;
– Математика;
– Экономика организации;
– Маркетинг;
– Региональная экономика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
	ОПК-1: Способен решать профессиональные задачи на основе знаний (на промежуточном уровне) экономической, организационной и управленческой теории	ОПК-1.2 Применяет математические методы для решения типовых экономических задач оптимизации и содержательно интерпретирует формальные выводы теоретических моделей	– знать: общую постановку задачи исследования операций. – уметь: решать задачи линейного и нелинейного программирования; строить математические модели с элементами неопределенности и специальные модели. – владеть: специальной терминологией и лексикой в области экономико-математического моделирования.
	ОПК-2: Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем	ОПК-2.1 Работает с базами данных с целью поиска и сбора необходимой экономической, социальной, управленческой информации в различных сферах деятельности для решения поставленных задач и использует основы теории вероятностей, математической статистики для обработки статистической информации	– знать: основные понятия и теоретические основы применения математических методов в экономике. – уметь: определять назначение и типы математических моделей. – владеть: принципами построения системы экономико-математических моделей.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.2 Обосновывает принятие экономических решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей	– знать: методологию и инструменты экономико-математического моделирования при планировании деятельности предприятия. – уметь: применять полученные знания для выполнения плановых расчетов с использованием экономико-математических моделей. – владеть: навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области применения математических методов в экономическом планировании.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		*ИТОГО*	*1 семестр*
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*144*
	зачетных единиц	***4***	*4*
Лекции, *академ. час.*		***6***	*6*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***12***	*12*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***108***	*108*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***18***	*18*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Основы математических методов и моделей исследования экономики. Детерминированные математические модели;

Тема 1.1 Введение в математические методы исследования экономики (Предмет и задачи дисциплины. Связь со смежными дисциплинами. Основные понятия математических методов. Модель и эффективность операции. Назначение и типы моделей. Общая постановка задачи исследования операций. Понятие критерия оптимальности. Принципы построения и структура интегрированной системы экономико-математических моделей. Классификация математических моделей. Выбор модели и показатели эффективности задачи. Методы решения задач. Этапы математического моделирования);

Тема 1.2 Модели и специальные задачи линейного программирования (Общая и основная задачи линейного программирования в каноническом виде. Геометрический смысл и графический метод решения задачи линейного программирования. Решение задачи линейного программирования симплексным методом. Этапы решения и симплексные таблицы. Двойственная задача линейного программирования. Двойственный симплекс-метод. Задача о «расшивке узких мест» производства. Оптимизация плана «расшивки» с помощью двойственных оценок ресурсов. Экономическая интерпретация результатов решения задач линейного программирования. Транспортная задача. Модель транспортной задачи в общем виде и ее особенности. Сбалансированные и несбалансированные транспортные модели. Методы определения начального плана. Метод потенциалов и нахождения оптимального плана транспортной задачи: построение опорного решения, расчет системы потенциалов. Задачи назначения и распределения);

Тема 1.3 Многокритериальная оптимизация и модели нелинейного программирования (Многокритериальная оптимизация. Сущность глобального и локального критериев оптимальности. Общая формулировка многокритериальной задачи. Решение методом последовательных уступок. Общая постановка задачи динамического программирования. Составление математической модели. Общая схема применения метода динамического программирования. Оптимальное

распределение инвестиций и выбор оптимальной стратегии замены оборудования как задачи динамического программирования);

Тема 1.4 Математические методы сетевого планирования и управления (Основные понятия сетевого планирования. Правила построения сетевых графиков. Упорядочение сетевого графика. Понятие о пути. Расчет временных параметров сетевого графика. Расчет временных параметров сетевой модели: определение критического пути и общей продолжительности проекта, влияние изменения продолжительности работ на продолжительность проекта в целом, расчет суммарного, свободного и независимого резервов времени);

Раздел 2 Математические модели с элементами неопределенности и специаль-ные модели;

Тема 2.1 Стохастические, экономико-математические методы и модели теории игр (Матричные игры с нулевой суммой. Решение матричных игр в чистых стратегиях. Решение матричных игр в смешанных стратегиях. Использование различных критериев при решении статистических игр. Статистические методы анализа финансового рынка. Моделирование систем массового обслуживания);

Тема 2.2 Имитационные методы и модели управления запасами (Сущность и этапы имитационного моделирования. Метод оценки и пере-смотра планов. Неопределенность в оценке продолжительности действий проекта. Сокращение продолжительности работ и программы в целом. Планирование потребностей в ресурсах для выполнения проекта. Основные задачи управления запасами. Статическая детерминированная модель с дефицитом и без дефицита. Понятие о стохастических моделях управления запасами).

6 Составитель(и):

доцент Златицкая Юлия Александровна (кафедра экономики, учета и финансов. АО Кузнецкбизнесбанк).