

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ушвицкий Лев Иванович

Должность: и.о. директора Института экономики и управления

Дата подписания: 18.06.2026 09:57:40

Уникальный программный ключ:

46f7031a7046958ffdb4e91f81e17726331d25a8

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института
экономики и управления,
доктор экономических наук,
профессор
Ушвицкий Л.И.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экономико-математическое моделирование в управлении бизнесом

Направление подготовки	38.03.02 Менеджмент
Направленность (профиль)	Управление бизнесом
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	4

Разработано

доктор экономических наук, профессор,
профессор кафедры менеджмента
Бережная Е.В.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экономико-математическое моделирование в управлении бизнесом» является формирование компетенций (ОПК-2, ОПК-5) у студентов по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент». Основная цель курса заключается в получении студентом совокупности теоретических знаний и практических навыков по основам экономико-математического моделирования (ЭММ) в управлении бизнесом.

Задачи, стоящие перед студентом при изучении дисциплины:

1. Изучить теоретические основы экономико-математического моделирования (ЭММ) в управлении бизнесом
2. Знать сущность методологии экономико-математического моделирования в управлении бизнесом; основные экономико-математические методы и модели, этапы их разработки и применения для решения бизнес-задач
3. Изучить методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач на основе экономико-математического моделирования, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем
4. Владеть современными информационными технологиями и программными средствами для реализации экономико-математического моделирования в управлении бизнесом
5. Овладеть навыками вероятностно-статистического моделирования (методами корреляционно-регрессионного анализа, прогнозирования временных рядов экономических показателей, статистического моделирования, кластерного и факторного анализа и др.) для решения экономических задач и поддержки принятия решений
6. Владеть навыками применения различных методов и инструментов разработки и оптимизационных моделей в управлении бизнесом

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экономико-математическое моделирование в управлении бизнесом» относится к дисциплинам обязательной части.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-	ИД-3 ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач на основе экономико-математического моделирования, с использованием современного инструментария и интеллектуальных	умеет осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач на основе вероятностно-статистического моделирования и построения оптимизационных моделей в управлении бизнесом, с использованием современного инструментария и

аналитических систем.	информационно-аналитических систем	интеллектуальных информационно-
		аналитических систем;
ОПК-5. Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ.	ИД-3 ОПК-5. Способен использовать информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ для реализации экономико-математического моделирования в управлении бизнесом	владеет навыками применения информационных технологий и программных средств, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ для реализации вероятностно-статистического моделирования и разработки оптимизационных моделей в управлении бизнесом (используя инструментарий корреляционно-регрессионного анализа, трендовых моделей прогнозирования, статистического моделирования, кластерного и факторного анализа; теории игр; теории массового обслуживания; линейного программирования и др.)

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля *

Объем занятий: 4 з.е. 144 академ. ч.	ОФО, в академ. часах
Контактная работа	64
Лекции/из них практическая подготовка	32/-
Практический занятий/ из них практическая подготовка	32/-
Лабораторных работ/ из них практическая подготовка	-
Самостоятельная работа	80
Формы контроля	
Экзамен	-
Зачет	-
Зачет с оценкой	+
Курсовая работа	(нет)
Контрольная работа	+

* Дисциплина предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

5.1. Тематический план дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	Очная форма			Самостоятельная работа, часов	Форма текущего контроля
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Теоретические основы экономико-математического моделирования в управлении бизнесом 1. Сущность методологии экономико-математического моделирования в управлении 2. Этапы экономико-математического моделирования 3.Классификация экономико-математических методов и моделей	ИД-3. ОПК-2. ИД-3. ОПК-5.	2		-	5	Доклад
2	Основы вероятностно-статистического моделирования в управлении бизнесом 1. Элементарные понятия о случайных событиях, величинах и функциях 2. Числовые характеристики случайных величин 3. Статистическа	ИД-3. ОПК-2. ИД-3. ОПК-5.	2		-	8	Решение задач

	я оценка законов распределения случайных величин 4.Основные законы распределения случайных величин 5.Выбор теоретического закона распределения случайной величины.						
3	Модели прогнозирования экономических процессов 1. Сущность прогнозирования социально-экономических процессов 2. Временные ряды социально-экономических показателей в прогнозировании 3. Прогнозирование временных рядов на основе построения трендовых моделей. Прямая экстраполяция 4. Прогнозирование временных рядов, содержащих сезонные колебания, по аддитивной модели 5. Прогнозирование временных рядов, содержащих сезонные колебания, по мультипликативной модели	ИД-3. ОПК-2. ИД-3. ОПК-5.	4	6	-	5	Контрольная работа
4	Модели корреляционно-регрессионного анализа и их применение в управлении бизнесом 1. Основные понятия корреляционно-	ИД-3. ОПК-2. ИД-3. ОПК-5.	2	4	-	5	Контрольная работа

	регрессионного анализа. 2. Исходные предпосылки регрессионного анализа и свойства оценок. Этапы построения многофакторной корреляционно-регрессионной модели						
5	Моделирование систем массового обслуживания и их применение в бизнес-процессах 1. Компоненты и классификация моделей массового обслуживания 2. Одноканальная модель с пуассоновским входным потоком с экспоненциальным распределением длительности обслуживания Многоканальная модель с пуассоновским входным потоком и экспоненциальным распределением длительности обслуживания	ИД-3. ОПК-2. ИД-3. ОПК-5.	2	4	-	8	Решение задач
6	Статистическое моделирование бизнес-процессов. Метод Монте-Карло 1. Теоретические основы метода 2. Моделирование систем массового обслуживания с	ИД-3. ОПК-2. ИД-3. ОПК-5.	2	-	-	5	Собеседование

	использованием метода Монте-Карло Моделирование сложных экономических систем						
7	Оптимизационны е методы и модели в управлении экономическими процессами 1. Линейное программирование 2. Нелинейное программирование 3. Общие понятия о динамическом программировании 4. Параметрическое программирование	ИД-3. ОПК-2. ИД-3. ОПК-5.	2	-	-	5	Собеседование
8	Основы линейно го програм мирован ия 1. Задачи линейног о програм мирован ия 2. Построение экономико- математических моделей задач линейного программирования 3. Графическое решение задачи линейного программирования 4. Анализ моделей на чувствительность 5. Симплекс- метод 6. Методы нахождения опорного решения задачи линейного программирования	ИД-3. ОПК-2. ИД-3. ОПК-5.	4	6	-	5	Решение задач

	Экономическая интерпретация решения задачи линейного программирования						
9	Транспортные задачи и логистика 1. Постановка задачи 2. Алгоритм метода потенциалов 3. Транспортная задача в сетевой постановке Доставка груза в кратчайший срок	ИД-3. ОПК-2. ИД-3. ОПК-5.	2	2	-	5	Собеседование
10	Модели управления запасами 1. Модели экономически выгодных размеров заказываемых партий 2. Формула для экономичного размера заказа. Классическая задача управления запасами 3. Модификации модели экономического размера заказа 4. Неопределённость в модели управления запасами Модель производства оптимальной партии продукции с учётом объёма склада	ИД-3. ОПК-2. ИД-3. ОПК-5.	2	-	-	5	Доклад
11	Теория игр и принятие решений 1. Элементы теории статистических решений 2. Принятие решений в условиях полной	ИД-3. ОПК-2. ИД-3. ОПК-5.	4	6	-	5	Решение задач

	определенности 3. Принятие решений в условиях риска 4. Принятие решений в условиях неопределенности. Критерии Вальда, Сэвиджа, Гурвица Некоторые понятия теории игр						
1 2	Методы снижения размерности многомерного пространства. Компонентный и факторный анализ. 1. Сущность задач снижения размерности 2. Компонентный анализ 3. Факторный анализ Практическое использование методов снижения размерности	ИД-3. ОПК-2. ИД-3. ОПК-5.	2	2	-	8	Собеседование
1 3	Методы классификации многомерных наблюдений. Кластерны й анализ 1. Сущность задач классифика ции 2. Кластерный анализ Практическое использование методов классификации	ИД-3. ОПК-2. ИД-3. ОПК-5.	2	2	-	8	Собеседование
	ИТОГО за 4 семестр		32	32	-	80	
	ИТОГО		32	32	-	80	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов их достижения. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения по дисциплине.

ФОС по дисциплине включает в себя:

- описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, шкал оценивания;
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине и уровня сформированности компетенций.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, включаются в методические указания.

ФОС являются приложением к данной программе дисциплины.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков её применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Покровский В.В. Математические методы в бизнесе и менеджменте [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Покровский В.В. – Электронные текстовые данные. - Москва: Лаборатория знаний, 2020. - 111 с.
2. Бережная, Е. В. Методы и модели принятия управленческих решений: учебное пособие: [для студентов вузов, обучающихся по напр. подготовки 38.03.02 (080200.62) "Менеджмент" (квалификация (степень) "бакалавр")] / Е. В. Бережная, В. И. Бережной. - Москва: ИНФРА-М, 2023. - 384 с.: ил., табл. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006914-2, экземпляров неограничено

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

3. Бережная Е.В., Бережной В.И. Математические методы моделирования экономических систем: Учеб. пособие. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Финансы и статистика, 2021. - 432 с: ил.

4. Новиков А.И. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров / Новиков А.И. - Электронные текстовые данные. - Москва: Дашков и К, 2022. - 532 с.

5. Экономико-математические методы и прикладные модели [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В.В. Федосеев [и др.]. - Электронные текстовые данные. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2023. - 302 с.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания для обучающихся по организации и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Экономико-математическое моделирование в управлении бизнесом» для студентов направления подготовки 38.03.02 Менеджмент – СКФУ, 2026. – [Электронная версия].

2. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Экономико-математическое моделирование в управлении бизнесом» для студентов направления подготовки 38.03.02 Менеджмент – СКФУ, 2026. – [Электронная версия].

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» — Режим доступа: <http://biblioclub.ru> 2. Федеральный портал «Экономика. Социология. Менеджмент» — Режим доступа: <http://ecsocman.hse.ru> 3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов —

Режим доступа:

<http://fcior.edu.ru>

4. Электронная библиотека Издательского дома «Гребенников» — Режим доступа: <http://grebennikon.ru/>

5. Консорциум сетевых электронных библиотек ЭБС «Лань» – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

6. ЭБС IPRbooks – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

8. Электронная библиотека диссертаций РГБ – Режим доступа: <http://diss.rsl.ru/>

9. Платформа Springer Link – Режим доступа: <https://rd.springer.com/>

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях студенты представляют комплект практических работ, презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины: 1. ЕМИСС - Федеральный план статистических работ — Режим доступа: <https://www.fedstat.ru/>

2. Информационная справочная система КонсультантПлюс. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

3. Информационная справочная система ГАРАНТ.РУ — Режим доступа:

Программное обеспечение:

1. Альт Рабочая станция 10
2. Альт Рабочая станция К
3. Альт «Сервер»
4. Пакет офисных программ - Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекции	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и возможностью доступа к электронной информационнообразовательной среде университета.

11. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорнодвигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационнообразовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационнотелекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайнвстреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.