

# РУССКИЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ В.П.Чернова **РИУ**

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

### «ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ»

для направления

«Менеджмент»

(наименование направления)

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе



И.В.Щербакова

Программа одобрена на заседании Ученого совета факультета управления  
от 14. 01. 2011 г., протокол № 1.

Москва, 2011 г.

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

Данная программа определяет структуру и содержание учебной дисциплины «Экономико-математические методы». Рабочая программа учебной дисциплины «Экономико-математические методы» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки бакалавров по направлению «Менеджмент».

Любое высшее образование подразумевает освоение фундаментальных достижений человеческой культуры в области математики и ее приложений. Важна математика для изучения с практической точки зрения. Многие науки в качестве инструмента для своих исследований используют математические методы. В условиях рыночной экономики, характеризующихся изменением и быстрой сменяемостью условий экономической деятельности, предъявлением высоких требований к методам планирования хозяйственной деятельности, использование серьезных методов анализа в экономических исследованиях приобретает первостепенное значение. Поэтому, целями изучения дисциплины являются:

- Знакомство студентов с основными методами математического моделирования в экономике, соответствующих требованиям современного управления;
- обеспечение предметных взаимосвязей при изучении дисциплин профессионального цикла;

Содержание дисциплины раскрывается путем структуризации задач математического моделирования с позиции научного, организационного и технологического управлений. Основное внимание в ней уделяется разбору различных экономических явлений, построению математической модели и ее решению. А так же формированию способности применять эти знания и умения в современной реальности и в практической деятельности.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Учебная дисциплина «Экономико-математические методы» относится к обязательным дисциплинам вариативной части цикла математических и естественнонаучных дисциплин (Б2.В.ОД.2), что означает формирование в процессе обучения у студента общекультурных знаний и компетенций в рамках выбранного образовательного направления «менеджмент» и изучается на 2 курсе.

В методическом плане дисциплина опирается на знания, полученные при изучении курса «Математика».

Полученные в процессе обучения знания, умения и навыки используются при изучении дисциплин математического и естественнонаучного цикла, таких как «Исследование операций в экономике», «Статистика». А также могут быть использованы при изучении профильных дисциплин «Экономика предприятий», «Логистика», «Финансовый менеджмент», «Организация и планирование производства» и пр.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (согласно ФГОС ВПО):

- знанием базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии (ОК-1);
- владением культурой мышления, способностью к восприятию, обобщению и анализу информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-5);
- умением логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-6);
- способностью находить организационно-управленческие решения и готовностью нести за них ответственность (ОК-8);
- осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-12);
- способностью анализировать социальнозначимые проблемы и процессы (ОК-13);
- владеть методами количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-15);
- пониманием роли и значения информации и информационных технологий в развитии современного общества и экономических знаний (ОК-16);
- умением применять количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений и строить экономические, финансовые и организационно-управленческие модели (ПК-31);
- способностью выбирать математические модели организационных систем, анализировать их адекватность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам управления (ПК-32);
- владеть средствами программного обеспечения анализа и количественного моделирования систем управления (ПК-33);

В результате изучения дисциплины «Экономико-математические методы» студент должен:

*Знать:*

- классы прикладных математических задач, разобранных в данном курсе,
- классы математических моделей, разобранных в данном курсе,
- методы решения прикладных задач.

*Уметь:*

- переложить практическую ситуацию на математический язык,
- сформулировать математическую задачу,
- построить математическую модель,
- применить нужный и наиболее рациональный метод решения,
- интерпретировать полученный результат.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Рабочая программа рассчитана на 144 часов (4 зачетных единицы). Из них 128 часов отводится на самостоятельную работу студента и 16 часов на лекционные и практические занятия.

В зависимости от личных потребностей, студент может изменить время, отводимое на ту или иную форму учебной нагрузки или на распределение часов по разделам курса.

##### Тематический план изучения дисциплины (курс 2)

Наименование разделов	Учебная нагрузка студента				
	Максимальная	Самостоятельная	Обязат. при заочной форме обучения		
			Всего	В том числе	
				Обзорно-установ. занятия	Лаб.раб. практ. занятия
<b>Часть 1. Введение</b>	4	4	-	-	-
<b>Часть 2. Линейное программирование</b>	10	8	2	1	1
<b>Часть 3. Элементы теории двойственности</b>	15	14	1	1	-
<b>Часть 4. Производственные задачи, приводящие к ЗЛП</b>	15	12	3	2	1
<b>Часть 5. Частные случаи ЗЛП</b>	20	19	1	1	-
<b>Часть 6. Нелинейное программирование</b>	20	18	2	1	1
<b>Часть 7. Динамическое программирование</b>	20	19	1	1	-
<b>Часть 8. Регрессионно-корреляционный анализ</b>	20	17	3	2	1
<b>Часть 9. Модели временных рядов</b>	20	17	3	2	1
<b>Общая трудоемкость (час)</b>	<b>144</b>	<b>128</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>5</b>
<b>Зачетные единицы</b>	<b>4</b>				

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

**Часть I «Введение»** раскрывает понятие математического программирования и содержит классификацию практических задач, решаемых методов с помощью математического моделирования, классификацию самих методов и типы математических моделей.

**Часть II «Линейное программирование»** описывает постановку ЗЛП, ее геометрическую интерпретацию. В данной части рассматриваются методы решения классической ЗЛП графическим и симплексным методами.

**Часть III «Элементы теории двойственности»** содержит определения прямой двойственной задачи, применительно к ЗЛП, основные теоремы двойственности и методы решения двойственных ЗЛП.

**Часть IV «Производственные задачи, приводящие к ЗЛП»** посвящена обзору различных прикладных производственных задач, которые моделируются и приводятся к ЗЛП. Приводятся их решения.

**Часть V «Частные случаи ЗЛП»** содержит разделы, посвященные транспортным задачам, задачам отраслевого баланса и задачам теории игр, которые приводятся к ЗЛП.

**Часть VI «Нелинейное программирование»** содержит определение и методы решений задач нелинейного программирования. В данной части разобраны решения типовых задач нелинейного программирования различными методами.

**Часть VII «Динамическое программирование»** содержит определение динамического программирования как самостоятельного метода математического моделирования, разбираются отличия данного метода от остальных экономико-математических методов, приводятся задачи, решаемые методом динамического программирования.

**Часть VIII «Регрессионно-корреляционный анализ»** посвящена взаимосвязанным экономическим показателям, численному анализу этих взаимосвязей и методам построения математической регрессионной модели.

**Часть IX «Модели временных рядов»** знакомит студентов с частным случаем регрессии – временными закономерностями, раскрывает понятия тренд, сезонные колебания и т. д.

## **5.2. Основная литература:**

1. Балдин К. В. «Краткий курс высшей математики», М: Дашков и К<sup>0</sup>, 2009 г.
2. Бережная Е.В., Бережной В.И. «Математические методы моделирования экономических систем», М: ИНФРА-М, 2005 г.
3. Письменный Д. «Конспект лекций по высшей математике. Полный курс», любое издание
4. Ермаков В.Е. «Общий курс высшей математики для экономистов», М: «ИНФРА-М», любое издание
5. «Сборник задач по высшей математике для экономистов» учебное пособие под редакцией В.И. Ермакова, М: «ИНФРА-М», любое издание
6. Колемаев В. А. «Математическая экономика», М: Юнити-ДАНА, 2005 г.
7. Федосеев В. В. «Экономико-математические методы и прикладные модели», М: Юнити-ДАНА, 2005 г.
8. Шапкин А. С., Мазаева Н. П. «математические методы и модели исследования операций», М: Дашков и К<sup>0</sup>, 2005 г.

## **5.2. Дополнительная литература:**

1. Выгодский М.Я. «Справочник по высшей математике», любое издание.
2. Малыхин В.И. «Математика в экономике», М: ИНФРА-М, 2005 г.
3. Судоплатов С.В., Овчинникова Е.В. «Дискретная математика», М: ИНФРА-М, 2005 г.
4. Федосеев В. В. «Математическое моделирование в экономике и социологии труда», М: Юнити-ДАНА, 2007 г.

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

- компьютеры с доступом в Интернет;
- доступ к поисковым системам.

## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебно-методический комплекс по дисциплине "Экономико-математические методы" составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта и основной образовательной программы института по направлению «Менеджмент». Он включает в себя пособие (в объеме 144 часа изучения дисциплины), комплект контрольных заданий, которые дают целостную систему знаний, обеспечивая их глубину и прочность.

Предлагаемые учебно-методические материалы ориентируют студентов на связь между описательно-эмпирическим и абстрактно-теоретическим уровнями познания.

Контроль знаний студентов осуществляется на основе выполнения двух видов тестовых заданий (всего 108 и 90 вопросов), которые позволяют оценить знания студента по каждому разделу изучаемой дисциплины. Также студенты выполняют письменную контрольную работу и письменную зачетную работы, дающие возможность выявить универсальные и профессиональные компетенции студента, определяемые содержанием дисциплины «Экономико-математические методы».

Получение углубленных знаний по изучаемой дисциплине достигается за счет самостоятельной ра-

боты студентов путем знакомства с дополнительными источниками. Особое внимание уделено развитию навыков самостоятельного применения теоретических знаний в практической деятельности.

Изучение материала ведется в форме, доступной пониманию студентов, соблюдается единство терминологии обозначений в соответствии с действующими государственными стандартами.

*Разработчик:*

Маслова Е.Е., старший преподаватель РИУ

*Рецензент:*

д.т.н., профессор Галактионов В.В., профессор РИУ

Утверждение рабочей программы учебной дисциплины

Уполномоченный орган (должностное лицо)	Дата принятия решения	№ документа
Ученый совет факультета управления	14.01.2011	Протокол № 1

Внесение изменений в рабочую программу учебной дисциплины

Уполномоченный орган (должностное лицо)	Дата принятия решения	№ документа
Ученый совет факультета управления	26.01.2012	Протокол № 1
Ученый совет факультета управления	17.01.2013	Протокол № 1
Ученый совет факультета управления	16.01.2014	Протокол № 1