

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.01 Моделирование прикладных экономических задач с применением  
современных информационных технологий**

**Направление подготовки 38.04.08 Финансы и кредит**

**Профиль подготовки Корпоративные финансы и оценка стоимости бизнеса**

**Квалификация (степень) выпускника магистр**

**Форма обучения заочная**

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Моделирование прикладных экономических задач с применением современных информационных технологий» являются:

- дать магистрантам знания в области прикладной информатики в финансово-экономической сфере;
- сформировать представление о принципах моделирования и методах решения задач управления с помощью автоматизированных информационных технологий;
- научить обосновывать принятие управленческих решений, опираясь на результаты решения формализованных производственных задач;
- привить устойчивые профессиональные навыки подбора необходимой информации, овладеть методическими приемами конструирования конкретных экономико-математических моделей и синтеза их в целостные иерархические системы.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Моделирование прикладных экономических задач с применением современных информационных технологий» относится к вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Моделирование прикладных экономических задач с применением современных информационных технологий» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Дисциплина	Раздел
Прогнозирование и управление денежными потоками	1, 2
Статистика (продвинутый уровень)	1, 2

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Дисциплина	Раздел
Инвестиционный менеджмент	2, 3

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы**

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ПК-20: способностью осуществлять разработку теоретических и новых эконометрических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной	1 этап: варианты применения методов линейного программирования к решению финансово-экономических задач; 2 этап: современные программные продукты, необходимые для прогнозирования и решения экономических задач и регулирования денежных и финансовых потоков	1 этап: записывать модели задач линейного программирования в различных формах и использовать алгоритмы и методы для решения задач финансово-экономической сферы; 2 этап: выбирать математические и инструментальные средства для	1 этап: специальной терминологией; 2 этап: методиками построения эконометрических моделей и оптимизации портфеля инвестиций

финансовой деятельности в области финансов и кредита, давать оценку и интерпретировать полученные в ходе исследования результаты		обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей и проводить экономический анализ результатов решения эконометрических моделей с обоснованием полученных выводов	
ПК-22: способностью выявлять и проводить исследование эффективных направлений финансового обеспечения инновационного развития на микро-, мезо- и макроуровне	1 этап: основные подходы к выбору переменных в оптимизационных моделях линейной структуры при решении финансово-экономических задач; 2 этап: методические подходы к формализации прикладных экономических задач финансовой сферы деятельности, вопросы использования результатов решения задач при принятии эффективных управленческих решений	1 этап: решать задачи линейного программирования при помощи современных технических средств и информационных технологий; 2 этап: использовать современное программно-информационное обеспечение и основы микроэкономического и макроэкономического моделирования для решения финансово-экономических задач	1 этап: специальной терминологией; 2 этап: информацией о классификации экономико-математических методов относительно их применения к решению экономических задач и возможности их применения в управлении финансово-экономическими учреждениями

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Моделирование прикладных экономических задач с применением современных информационных технологий» составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 3	
				КР	СР
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1	Лекции (Л)	4	-	4	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	6	-	6	-
3	Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-

4	Семинары (С)	-	-	-	-
5	Курсовое проектирование (КП)	-	-	-	-
6	Рефераты (Р)	-	-	-	-
7	Эссе (Э)	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	-	-	-
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	-	57	-	57
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	39	-	39
11	Промежуточная аттестация	2	-	2	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	x	x	зачет	
13	Всего	12	96	12	96

## 5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура дисциплины**

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	<b>Раздел 1 Планирование, прогнозирование и управление АПК. Роль и значение экономико-математического моделирования.</b>	3	2,5	1	x	x	x	x	x	20	10	x	ПК-20, ПК-22
1.1.	<b>Тема 1</b> Значение экономико-математического моделирования в управлении АПК.	3	1	-	x	x	x	x	x	-	-	x	ПК-20, ПК-22
1.2.	<b>Тема 2</b> Формализация экономических задач и их решение с помощью линейного программирования.	3	-	0,5	x	x	x	x	x	10	5	x	ПК-20, ПК-22
1.3.	<b>Тема 3</b> Общие вопросы прогнозирования.	3	1	-	x	x	x	x	x	-	-	x	ПК-20, ПК-22
1.4	<b>Тема 4</b> Формализация экономических задач и их решение на основе модели транспортной задачи.	3	-	0,5	x	x	x	x	x	10	5	x	ПК-20, ПК-22
1.5	<b>Тема 5</b> Экономико-математические модели управления АПК.	3	0,5	-	x	x	x	x	x	-	-	x	ПК-20, ПК-22
2.	<b>Раздел 2 Экономико-математические модели прогнозирования и оптимального планирования.</b>	3	0,5	1	x	x	x	x	x	10	10	x	ПК-20, ПК-22
2.1	<b>Тема 6</b> Формализация экономических задач и	3	-	1	x	x	x	x	x	6	10	x	ПК-20,

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	их решение на основе балансовой модели.												ПК-22
2.2	<b>Тема 7</b> Межотраслевой баланс.	3	-	-	x	x	x	x	x	4	-	x	ПК-20, ПК-22
2.3	<b>Тема 8</b> Экономико-математические модели оптимального планирования.	3	0,5	-	x	x	x	x	x	-	-	x	ПК-20, ПК-22
3.	<b>Раздел 3</b> Экономико-математическое моделирование в принятии управленческих решений.	3	1	2	x	x	x	x	x	16	12	x	ПК-20, ПК-22
3.1.	<b>Тема 9</b> Применение экономико-математического моделирования для получения оптимального плана размещения предприятий АПК.	3	0,5	-	x	x	x	x	x	10	-	x	ПК-20, ПК-22
3.2.	<b>Тема 10</b> Риски и методы управления ими.	3	0,5	-	x	x	x	x	x	-	-	x	ПК-20, ПК-22
3.3	<b>Тема 11</b> Экономические задачи, решаемые с применением корреляционно-регрессионного анализа и организация статистического моделирования с применением программы Statistica.	3	-	2	x	x	x	x	x	6	12	x	ПК-20, ПК-22
4.	<b>Раздел 4</b> Оптимальное формирование портфеля инвестиций.	3	-	2	x	x	x	x	x	11	7	x	ПК-20, ПК-22
4.1	<b>Тема 12</b> Оптимальное формирование портфеля инвестиций в реальные активы посредством	3	-	2	x	x	x	x	x	11	7	x	

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы											Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	применения математических методов													
5.	<b>Контактная работа</b>	3	-	-	x	x	x	x	x	x	x	2	x	
6.	<b>Самостоятельная работа</b>	3	x	x	x	x	x	x	x	57	39	-	x	
7.	<b>Объем дисциплины в семестре</b>	3	-	-	x	x	x	x	x	57	39	2	x	
8.	<b>Всего по дисциплине</b>	x	4	6	x	x	x	x	x	57	39	2	x	

## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Значение экономико-математического моделирования в управлении АПК. Общие вопросы прогнозирования.	2
Л-2	Экономико-математические модели управления АПК Экономико-математические модели оптимального планирования. Применение экономико-математического моделирования для получения оптимального плана размещения предприятий АПК. Риски и методы управления ими.	2
Итого по дисциплине		4

### 5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Формализация экономических задач и их решение с помощью линейного программирования. Формализация экономических задач и их решение на основе модели транспортной задачи. Формализация экономических задач и их решение на основе балансовой модели.	2
ЛР-2	Экономические задачи, решаемые с применением корреляционно-регрессионного анализа и организация статистического моделирования с применением программы Statistica.	2
ЛР-3	Оптимальное формирование портфеля инвестиций в реальные активы посредством применения математических методов	2
Итого по дисциплине		6

### 5.2.3 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Формализация экономических задач и их решение с помощью линейного программирования.	Постановка задачи и обоснование критерия оптимальности. Сбор информации и разработка технико-экономических коэффициентов. Ошибки, требующие устранения.	6
		Оптимизационное моделирование	4
2.	Формализация экономических задач и их решение на основе модели транспортной задачи.	Открытые и закрытые задачи.	2
		Усложнение задачи транспортного типа	8
3.	Формализация экономических задач и их решение на основе	Разработка балансовых продуктово-трудовых моделей.	6

	балансовой модели.		
4.	Межотраслевой баланс	Межотраслевые балансовые модели в анализе экономических показателей	4
5.	Применение экономико-математического моделирования для получения оптимального плана размещения предприятий АПК.	Моделирование и оптимизация работы предприятий. Критерии оптимизации	5
		Модели управления производственными ресурсами	5
6.	Экономические задачи, решаемые с применением корреляционно-регрессионного анализа и организация статистического моделирования с применением программы Statistica.	Задача о влиянии метеорологических условий на урожайность сельскохозяйственных культур.	6
7.	Оптимальное формирование портфеля инвестиций в реальные активы посредством применения математических методов.	Моделирование инвестиций и анализ их эффективности	11
Итого по дисциплине			57

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Алексеенко В.Б. Математические модели в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеенко В.Б., Коршунов Ю.С., Красавина В.А. – Электрон. текстовые данные. – М.: Российский университет дружбы народов, 2013. – 80 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22160>. – ЭБС «IPRbooks»

2. а) Спешилова Н.В. Экономико-математические методы и модели в принятии оптимальных решений: учебное пособие / Н.В. Спешилова, Е.В. Шеврина, О.А. Корабейникова и др., под общ. ред. проф. Н.В. Спешиловой. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2014. – 396 с.

б) Экономико-математические методы и модели в принятии оптимальных решений: учеб. пособие / Н.В. Спешилова, Е.В. Шеврина, О.А. Корабейникова и др., под общ. ред. проф. Н.В. Спешиловой. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство «Омега-Л»; Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2015. – 396 с. – (Университетский учебник).

### 6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Математические методы и модели исследования операций [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 080116 «Математические методы в экономике» и другим экономическим специальностям/ В.А. Колемаев [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 592 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40459>. – ЭБС «IPRbooks»,

2. Федосеев В.В. Математическое моделирование в экономике и социологии труда. Методы, модели, задачи [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 080104 «Экономика труда», 080116 «Математические

методы в экономике»/ Федосеев В.В. – Электрон. текстовые данные. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 167 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52499>. – ЭБС «IPRbooks»

### **6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям**

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ.

### **6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе
- методические рекомендации для студентов по подготовке к занятиям

### **6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. OpenOffice
2. MS Excel
3. Statistica

### **6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБС "КнигаФонд": [www.knigafund.ru/](http://www.knigafund.ru/)
2. ЭБС "Лань": [www.e.lanbook.com/](http://www.e.lanbook.com/)
3. ЭБС "ibooks.ru": [www.ibooks.ru/](http://www.ibooks.ru/)
4. eLIBRARY.RU: [www.elibrary.ru/](http://www.elibrary.ru/)
5. ЭБС «IPRbooks»: [www.iprbookshop.ru/](http://www.iprbookshop.ru/)
6. Википедия: <https://ru.wikipedia.org/>

## **7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиапроектором, компьютером, учебной доской.

**Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ**

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1	Формализация финансово-экономических задач и их решение с помощью линейного программирования. Формализация экономических задач и их	Компьютерный класс	Системный блок, монитор, клавиатура, мышь	MS Excel

	решение на основе модели транспортной задачи. Формализация экономических задач и их решение на основе балансовой модели.		
ЛР-2	Экономические задачи, решаемые с применением корреляционно-регрессионного анализа и организация статистического моделирования с применением программы Statistica.		Statistica
ЛР-3	Оптимальное формирование портфеля инвестиций в реальные активы посредством применения математических методов.		MS Excel

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 1.

Программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.04.08 Финансы и кредит, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 30 марта 2015 г. № 325

Разработал(и): \_\_\_\_\_

Н.В. Спешилова