

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.01 Методы и модели оптимизации**

**Направление подготовки 38.04.01 Экономика**

**Профиль подготовки Бизнес - аналитика в управлении экономическими системами**

**Квалификация (степень) выпускника магистр**

**Форма обучения заочная**

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Методы и модели оптимизации» являются:

- ознакомить обучающихся с основными методами решения базовых моделей, овладение теорией, научными знаниями и практическими навыками по моделированию экономических систем;
- сформировать у студентов представление об оптимизационных методах и принципах моделирования, а также их роли в процессе принятия управленческих решений;
- научить решать модели задач линейного программирования и выполнять экономический анализ вариантов их решения;
- научить студента системно обосновывать и ставить экономическую задачу, математически строго формализовать условия функционирования управляемой системы в экономической среде с определенными ограничениями, выражать эти условия в форме взаимосвязанной и непротиворечивой системы математических уравнений и неравенств;
- привить устойчивые профессиональные навыки подбора необходимой информации, овладеть методическими приемами конструирования конкретных экономико-математических моделей, выбора соответствующего математического инструментария, а также реализации решения при помощи современных информационных технологий.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы оптимальных решений» относится к вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Методы оптимальных решений» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Дисциплина	Раздел
Методы моделирования и прогнозирования в экономике (бакалавриат, направление экономика, профиль экономика фирмы)	1,2,3

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Дисциплина	Раздел
Макроэкономика	1, 2

## 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-3- способностью проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой	Этап 1. основные понятия, методы и инструменты количественного и качественного анализа экономических процессов. Этап 2. алгоритмы методов математи-	Этап 1. выявлять перспективные направления научных исследований, формулировать гипотезы, проводить эмпирические исследования; Этап 2. использовать методы и модели оптимизации для решения экономиче-	Этап 1. специальной терминологией. Этап 2. навыками применения методов моделирования, современного математического инструментария

	ческого програм- мирования	ских задач.	для решения эконо- мических задач
ПК-9- способно- стью анализиро- вать и использо- вать различные источники ин- формации для проведения эконо- мических рас- четов	Этап 1. основные понятия, методы и инструменты коли- чественного и каче- ственного анализа экономических процессов. Этап 2. основные математические модели экономиче- ских процессов	Этап 1. использовать мате- матический язык и матема- тическую символику при построении экономических моделей Этап 2. выбирать математи- ческие модели экономиче- ских процессов, проводить адаптацию моделей к кон- кретным задачам	Этап 1. специаль- ной терминологи- ей. Этап 2. навыками применения со- временных ин- формационных технологий для решения эконо- мических задач

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Методы и модели оптимизации» составляет 3 зачетных единиц (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 № 1	
				КР	СР
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1	Лекции (Л)	2	-	2	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	4	-	4	-
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)		88		88
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		12		12
11	Промежуточная аттестация	2		2	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	Х	зачет	
13	Всего	8	100	8	100

## 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 Экономико-математические модели внутрихозяйственного анализа и планирования.</b>	1	2	4						20	12		ПК-3, ПК-9
1.1.	<b>Тема 1</b> Модели и экономико-математическое моделирование	1								10			ПК-3, ПК-9
1.2.	<b>Тема 2</b> Моделирование производственной структуры аграрного предприятия	1	2	4							12		ПК-3, ПК-9
1.3.	<b>Тема 3</b> Транспортная задача	1								10			ПК-3, ПК-9
2.	<b>Раздел 2 Нелинейные модели</b>	1								68			ПК-3, ПК-9
2.1.	<b>Тема 4</b> Производственные функции	1								38			ПК-3, ПК-9
2.2.	<b>Тема 5</b> Задачи оптимизации производства	1								30			ПК-3, ПК-9
3.	<b>Контактная работа</b>		2	4	х	х	х	х	х	х	х	2	ПК-3, ПК-9
4.	<b>Самостоятельная работа</b>	х	х	х	х	х	х	х	х	88	12		ПК-3, ПК-9
5.	<b>Объем дисциплины в семестре</b>		2	4	х	х	х	х	х	88	12	2	х
6.	<b>Всего по дисциплине</b>	х	2	4	х	х	х	х	х	88	12	2	х

## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Моделирование производственной структуры аграрного предприятия	2
Итого по дисциплине		2

### 5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1, ЛР-2	Моделирование производственной структуры аграрного предприятия	4
Итого по дисциплине		4

### 5.2.3 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
	Модели и экономико-математическое моделирование	1. Принцип аналогии в моделировании. Общее понятие модели.	2
		2. Экономико-математические модели.	4
		3. Основная задача линейного программирования (экономическая интерпретация) и её модель в различных формах записи.	4
2.	Транспортная задача	1. Подготовка и модель транспортной задачи.	4
		2. Алгоритм метода потенциалов.	2
		3. Приближенные распределительные методы	4
3.	Производственные функции	1. Понятие производственной функции одной переменной.	2
		2. Формальные свойства производственных функций.	10
		3. Предельные и средние значения производственной функции.	24
4.	Задачи оптимизации производства	1. Основные понятия задачи оптимизации производства.	10

		2. Максимизация прибыли в случае долговременного промежутка.	10
		3. Максимизация прибыли в случае кратковременного промежутка.	10
Итого по дисциплине			88

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины**

6.1.1. 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.

6.1.2. 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**

6.2.1. Спешилова Н.В. Экономико-математические модели и их практическое применение в АПК: учебное пособие / Н.В. Спешилова, Е.В. Шеврина, О.А. Корабейникова – 4-е изд., перераб. и доп. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2012. – 132 с.

### **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.

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

1. OpenOffice

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

1. ЭБС "ЮРАЙТ": [www.biblio-online.ru/](http://www.biblio-online.ru/)
2. ЭБС "ibooks.ru": [www.ipbookshop.ru/](http://www.ipbookshop.ru/)
3. eLIBRARY.RU: [www.elibrary.ru/](http://www.elibrary.ru/)
4. Википедия: <https://ru.wikipedia.org/>

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

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиа-проектором, 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, ЛР-2	Моделирование производственной структуры аграрного предприятия	Компьютерный класс	Системный блок, монитор, клавиатура, мышь	OpenOffice

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.04.01 Экономика.

Разработал(и): \_\_\_\_\_ *Е.В. Шеврина*