

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

**Кафедра «Организация работы с молодежью»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.13 Основы математического  
моделирования социально-экономических  
процессов**

**Направление подготовки (специальность)\_ 38.03.04 Государственное и  
муниципальное управление**

**Профиль подготовки (специализация) Государственная и муниципальная служба**

**Квалификация (степень) выпускника бакалавр**

**Форма обучения очная**

Оренбург 2015 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы математического моделирования в социально-экономических процессах» являются формирование:

- базового уровня владения техникой решения различных математических моделей с применением пакетов прикладных программ,
- навыков использования результатов решения математических моделей в практической деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы математического моделирования в социально-экономических процессах» относится к вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Данная дисциплина поможет студентам качественно и основательно написать дипломный проект (дипломную работу).

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Дисциплина	Раздел
Информатика	Раздел 1: Информатика: предмет, задачи, структура курса; Раздел 2: Технические средства реализации информационных процессов; Раздел 3: Современные технологии обработки информации; Раздел 4: Алгоритмизация и программирование
Информационные технологии в управлении	Раздел 1: Информационные технологии в государственном и муниципальном управлении

## 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-6 владением навыками количественного и качественного анализа при оценке состояния экономической, социальной, политической среды, деятельности органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов	1 этап понятие количественного и качественного анализа; 2 этап способы и приемы анализа	1 этап производить качественный анализ - «словесное» описании, интерпретация, 2 этап производить истолковании и объяснении свойств изучаемого объекта;	1 этап владение специальной терминологией 2 этап приемами работы с прикладным и сервисным программным для проведения анализа объекта

Российской Федерации, органов местного самоуправления, государственных и муниципальных, предприятий и учреждений, политических партий, общественно-политических, коммерческих и некоммерческих организаций		производить экономическое исследование измеряемых величин	
ПК-7 умением моделировать административные процессы и процедуры в органах государственной власти Российской Федерации, органах государственной власти субъектов Российской Федерации, органах местного самоуправления, адаптировать основные математические модели к конкретным задачам управления	1 этап теорию моделирования; классификацию моделей;  2 этап понятие «экономической модели»; основные этапы компьютерного моделирования	1 этап -владение терминологией  2 этап -представлять модель на ЭВМ	1 этап владеть основными современными методами,  2 этап способами представления модели на ПК, приемами работы с компьютером как средством управления моделью.

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Основы математического моделирования в социально-экономических процессах» составляет 2 зачетных единиц (72 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 №		Семестр №	
				КР	СР	КР	СР
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
1	Лекции (Л)	14	-	14	-	-	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-	-	-
3	Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-	-	-
4	Семинары(С)	26	-	26	-	-	-
5	Курсовое проектирование (КП)	-	-	-	-	-	-
6	Рефераты (Р)	-	-	-	-	-	-
7	Эссе (Э)	-	-	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	-	-	-	-	-
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	-	20	-	20	-	-
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	10	-	10	-	-
11	Промежуточная аттестация	2	-	2		-	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет		-	
13	Всего	42	30	42	30	-	-

## 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
			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
<b>1.</b>	<b>Раздел 1</b> <b>Основные понятия моделирования</b>	<b>8</b>		<b>4</b>		<b>2</b>		<b>х</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>х</b>	
1.1.	<b>Тема 1</b> Моделирование как метод научного познания.			2		1		х		2	1	х	
1.2.	<b>Тема 2</b> Этапы создания модели			2		1		х		2	1	х	
<b>2.</b>	<b>Раздел 2</b> <b>Моделирование экономических процессов</b>	<b>8</b>		<b>4</b>		<b>8</b>		<b>х</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>х</b>	
2.1.	<b>Тема 3</b> Математическое моделирование экономических			2		2		х		2	2	х	

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых
			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
	процессов												
2.2.	<b>Тема 4</b> Компьютерное моделирование экономических процессов			2		6		х		2	2	х	
3.	<b>Раздел 3</b> <b>Моделирование</b> <b>транспортных задач.</b> <b>Моделирование</b> <b>оптимального</b> <b>управления</b>	8		6		16		х		12	4	х	
3.1.	<b>Тема 5</b> Постановка некоторых задач линейного программирования			2		2		х		2	1	х	
3.2.	<b>Тема 6</b> Процесс распределения ресурсов предприятия. Задача оптимального управления			2		10		х		6	2	х	
3.3.	<b>Тема 7</b> Задача о назначениях - частный случай транспортной задачи			2		4		...		4	1	...	

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых
			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
5.	Контактная работа	8		14		26		х				2	х
6.	Самостоятельная работа	8								20	10		х
7.	Объем дисциплины в семестре	8		14		26				20	10	2	х
8.	Раздел 5							х				х	
9.	Раздел 6							х				х	
10.	Раздел 7							х				х	
11.	Раздел 8							х				х	
12.	Контактная работа							х					х
12.	Самостоятельная работа												х
14.	Объем дисциплины в семестре												х
15.	Всего по дисциплине	х		14		26				20	10	2	х

## **5.2. Содержание дисциплины**

### **5.2.1 – Темы лекций**

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Моделирование как метод научного познания.	<b>2</b>
Л-2	Этапы создания модели.	<b>2</b>
Л-3	Математическое моделирование экономических процессов.	<b>2</b>
Л-4	Компьютерное моделирование экономических процессов.	<b>2</b>
Л-5	Постановка некоторых задач линейного программирования.	<b>2</b>
Л-6	Процесс распределения ресурсов предприятия. Задача оптимального управления.	<b>2</b>
Л-7	Задача о назначениях - частный случай транспортной задачи.	<b>2</b>
Итого по дисциплине		<b>14</b>

### **5.2.2 – Темы лабораторных работ**

Не предусмотрено.

### **5.2.3 – Темы практических занятий**

Не предусмотрено.

### **5.2.4 – Темы семинарских занятий**

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
С-1	Моделирование как метод научного познания.	<b>1</b>
С-2	Этапы создания модели.	<b>1</b>
С-3	Математическое моделирование экономических процессов.	<b>2</b>
С-4	Компьютерное моделирование экономических процессов.	<b>6</b>
С-5	Постановка некоторых задач линейного программирования.	<b>2</b>
С-6	Процесс распределения ресурсов предприятия. Задача оптимального управления.	<b>10</b>
С-7	Задача о назначениях - частный случай транспортной задачи.	<b>4</b>
Итого по дисциплине		<b>26</b>

### **5.2.5 - Темы курсовых работ (проектов)**

Не предусмотрено.

### **5.2.6 - Темы рефератов**

Не предусмотрено.

### **5.2.7 - Темы эссе**



Не предусмотрено.

### **5.2.8 - Темы индивидуальных домашних заданий**

Не предусмотрено.

### **5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения**

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Моделирование как метод научного познания.	Что такое класс и классификация? Что лежит в основе классификации?	2
2.	Этапы создания модели.	Понятие количественного и качественного анализа; способы и приемы анализа.	2
3.	Математическое моделирование экономических процессов.	Математические схемы моделирования экономических систем	2
4.	Компьютерное моделирование экономических процессов.	Статистическая модель, динамическая модель, учебные модели, опытные модели, научно-технические модели, игровые модели, имитационные модели.	2
5.	Постановка некоторых задач линейного программирования.	Графический способ решения ЗЛП	2
6.	Процесс распределения ресурсов предприятия. Задача оптимального управления.	Распределение ресурсов на предприятии с использованием информационных систем. Принцип максимума Понтрягина. Оптимальное управление системами с распределёнными параметрами.	6
7.	Задача о назначениях - частный случай транспортной задачи.	Задача о назначениях онлайн - Онлайн-калькулятор	4
Итого по дисциплине			20

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

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

1. Логинов В.Н. Информационные технологии управления : учебное пособие / В.Н.Логинов.—3-е изд., стер.— М.: КНОРУС, 2015.— 240 с— (Бакалавриат). [электронный ресурс]: ЭБС BOOK
2. Мельников П.П. Компьютерные технологии в экономике: учебное пособие 11.11. Мельников. - М.: КНОРУС, 2015.- 224 с. [электронный ресурс]: ЭБС BOOK

### **6.2. Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины**

3. Акопов, А. С. Имитационное моделирование : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. С. Акопов — М.: Издательство Юрант. 2016. -389 с. — Серия : Бакалавр. Академический курс. [электронный ресурс]: ЭБС Юрант

4. Хлебников Л.А. Информационные технологии : учебник / А.А. Хлебников. — М. КНОРУС, 2015. - 466 с. - (Бакалавриат). [электронный ресурс]: ЭБС ВООК

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

Электронное учебное пособие, включающее:

- методические указания по выполнению семинарских 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. Офисный пакет MS Office Standard.

2. 7-zip.

3. Антивирусный пакет Kaspersky 6.0.

4. Интернет – браузер Google Chrom.

5. Персональный компьютер. Минимальные технические характеристики: Intel (R), Celeron (R) CPU 2.27 ГГц, 480 Мб ОЗУ.

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

1. Википедия – свободная энциклопедия [https://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная\\_страница](https://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная_страница)

2. Поисковая система <https://www.yandex.ru>

3. Поисковая система <https://www.google.ru>

4. Медийный портал <http://www.rambler.ru>

5. Н.Н. Снетков Имитационное моделирование экономических процессов <http://simulation.su/uploads/files/default/sm-ec-proc-sn.pdf>...

6. Методы линейного программирования. <http://math.immf.ru/lections/302.html>

7. Линейное программирование. Калькуляторы. <http://math.semestr.ru/nazn/index.php>

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

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

(Образец: Учебная доска, мультимедийное оборудование: экран, проектор; системный блок, монитор, клавиатура, мышь).

Занятия семинарского типа проводятся в аудиториях, оборудованных учебной доской, рабочим местом преподавателя (стол, стул), а также посадочными местами для обучающихся, число которых соответствует численности обучающихся в группе.

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

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки **38.03.04** Государственное и муниципальное управление.

Разработал(и): \_\_\_\_\_ *М.Н. Попова*

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Организация работы с молодежью

протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ *А.И. Морозов*