

## Математическое моделирование

### Аннотация

#### рабочей программы дисциплины

Направление подготовки

09.04.03 Прикладная информатика

Закреплена за кафедрой

**Кафедра прикладной информатики и математики**

Квалификация	Магистр		
Общая трудоемкость	<b>9 ЗЕТ</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Часов по учебному плану		324	Виды контроля в семестрах:
в том числе:			экзамены 2
аудиторные занятия		103,9	зачеты 1
самостоятельная работа		185,7	
часов на контроль		34,4	
Форма обучения	<b>очно-заочная</b>		
Часов по учебному плану		324	Виды контроля в семестрах:
в том числе:			экзамены 2
аудиторные занятия		31,9	зачеты 1
самостоятельная работа		281	
часов на контроль		11,1	
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Часов по учебному плану		324	Виды контроля в семестрах:
в том числе:			экзамены 1
аудиторные занятия		25,9	зачеты 1
самостоятельная работа		287	
часов на контроль		11,1	

**Распределение часов дисциплины по семестрам  
очная форма**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>За все семестры</b>	<b>Семестр 1</b>	<b>Семестр 2</b>
з.е.	9	3	6
<b>Итого (за семестр)</b>	324	108	216
Лекции	51	17	34
Практики	51	17	34
Контактная работа на аттестацию	1,9	0,3	1,6
Контактная работа на практику			
Контактная работа на ГИА			
Контактная работа на курсовую работу			
Самостоятельная работа	185,7	73,7	112
Индивидуальная контактная работа			
Контроль	34,4		34,4

**Распределение часов дисциплины по семестрам  
очно-заочная форма**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>За все семестры</b>	<b>Семестр 1</b>	<b>Семестр 2</b>
з.е.	9	3	6
<b>Итого (за семестр)</b>	324	108	216
Лекции	12	6	6
Практики	18	6	12
Контактная работа на аттестацию	1,9	0,3	1,6
Контактная работа на практику			
Контактная работа на ГИА			
Контактная работа на курсовую работу			
Самостоятельная работа	281	92	189
Контроль	11,1	3,7	7,4

**Распределение часов дисциплины по семестрам  
заочная форма**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>За все семестры</b>	<b>Семестр</b>	<b>Семестр</b>
з.е.	9	3	6
<b>Итого (за семестр)</b>	324	108	216
Лекции	10	4	6
Практики	14	6	8
Контактная работа на аттестацию	1,9	0,3	1,6
Контактная работа на практику			
Контактная работа на ГИА			
Контактная работа на курсовую работу			
Самостоятельная работа	287	94	193
Контроль	11,1	3,7	7,4

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Цель и задачи освоения дисциплины:** формирование у студентов системы теоретических знаний в области математического моделирования принятия оптимального решения, в том числе принятия оптимального решения в условиях неопределенности и риска, и практических навыков использования математических методов нахождения оптимальных решений; формирование общепрофессиональных компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

**Задачи:**

- обучение методам математического моделирования принятия оптимального решения, в том числе принятия оптимального решения в условиях неопределенности и риска;
- обучение способам построения экономико-математических моделей, в том числе моделей конфликтных ситуаций;
- формирование навыков прикладного использования методов математического моделирования в задачах принятия оптимальных решений, возникающих в профессиональной деятельности;
- развитие способностей к логическому мышлению и эрудиции в области прикладной математики.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

2.1.1 Курсы «Высшая математика», «Дискретная математика», «Методы оптимизации» ОП бакалавриата

### 2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

2.2.1 Основы научно-исследовательской деятельности

2.2.2 Современные технологии разработки программного обеспечения

2.2.3 Микроэкономика и макроэкономика (продвинутый уровень)

2.2.4 Информационный менеджмент

2.2.5 Методология реинжиниринга бизнес-процессов

2.2.6 Современные технологии баз и банков данных

2.2.7 Инновационное и стратегическое управление организацией

2.2.8 Методологии и технологии проектирования информационных систем

2.2.9 Эконометрическое моделирование бизнес-процессов

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**УК-1.1:** Демонстрирует знание процедур критического анализа, методик анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения

**УК-1.2:** Демонстрирует способность принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий

**УК-1.3:** Применяет методы установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методики постановки цели и определения способов ее достижения; методики разработки стратегий действий при проблемных ситуациях

**ОПК-1.1:** Демонстрирует знание математических, естественнонаучных и социально-экономических методов для использования в профессиональной деятельности

**ОПК-1.2:** Способен решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний

**ОПК-7.1:** Демонстрирует знание логических методов и приемов научного исследования; методологических принципов современной науки, направлений, концепций, источников знаний и приемов работы с ними; основных особенностей научного метода познания; программно-целевых методов решения научных проблем; основ моделирования управленческих решений; динамических оптимизационных моделей; математических моделей оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительного анализа; многокритериальных методов принятия решений

### В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

#### 3.1 Знать:

- теоретические основы математического моделирования как научного метода;
- основные методы, в том числе теоретико-игровые методы, нахождения оптимальных решений;
- основные задачи, использующие методы математического моделирования.

3.2	<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• строить математические модели, в том числе теоретико-игровые математические модели, задач профессиональной деятельности;</li><li>• находить оптимальные решения математических моделей, находить оптимальные стратегии в теоретико-игровых математических моделях задач профессиональной деятельности;</li><li>• обосновывать принятие решения результатами применения методов математического моделирования, в том числе теоретико-игровых методов;</li></ul>
3.3	<b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• навыками построения математических моделей, в том числе математических моделей конфликтных ситуаций;</li><li>• навыками использования методов математического программирования, в том числе теоретико-игровых методов, при выработке практических решений.</li></ul>