

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.09.01 «Применение математических моделей в задачах управления»**

**Автор:**

Доцент кафедры математики и информационных технологий в управлении,  
к.э.н. Самсонов В.С.

**по направлению подготовки** 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление»,  
**профиль** «Государственные и муниципальные финансы»

**квалификация** бакалавр

**форма обучения** заочная

**Цель освоения дисциплины:**

*Сформировать компетенцию:*

*ПК-7. Умение 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*

Алгоритм формирования компетенции ПК-7 базируется на знании:

- основных понятий моделирования административных процессов и процедур в органах государственной власти РФ, субъектов РФ, органах местного самоуправления;
- основных математических методов и моделей, моделирующего алгоритма, его сути и способах представления;
- примеров практического использования математических моделей в конкретных задачах управления;
- средств компьютерной реализации моделирования административных процессов и процедур;
- навыков моделирования административных процессов и процедур и адаптации основных математических моделей к конкретным задачам управления.

**План курса:**

№ п/п	Наименование тем	Краткое описание тем
1.	Основные понятия и структура дисциплины «Применение математических моделей в задачах управления»	Математическое моделирование при принятии управленческих решений. Особенности классификации математических методов и моделей управления сложными системами. Основные этапы в процессе принятия решений с применением математических методов.
2.	Оптимизационные математические модели, методы получения оптимального решения	Оптимальность в планировании и управлении. Виды оптимизационных задач и их классификация. Задачи линейного программирования (ЗЛП) и их основные свойства. Задачи и методы нелинейного и дискретного программирования. Метод динамического программирования, принцип оптимальности Беллмана.
3.	Основные методы исследования операций и принятия решений	Модели систем массового обслуживания (СМО). Классификация, основные понятия, элементы модели, расчет основных характеристик СМО. Классификация систем управления запасами, модель Уилсона и ее модификации. Элементы теории игр.
4.	Сетевое планирование и управление, основные методы и модели	Основное понятие и правила построения сетевых моделей (СМ). Основные характеристики СМ. Методы расчета характеристик СМ. Корректировка и оптимизация сетевых графиков. Графики Ганта.

№ п/п	Наименование тем	Краткое описание тем
		Оптимизация сети по времени.
5.	Математические методы управления в условиях неполной информации	Разновидности методов экспертных оценок. Эксперты и методы обработки информации, получаемой от экспертов. Статистический анализ и моделирование. Статистический анализ и проверка гипотез. Автоматизация вычислений, реализация прикладных моделей и расчетов.
6.	Методы и эконометрические модели, производственные функции	Статистические связи в экономике, эконометрические модели. Оценка тесноты статистической связи. Методы и модели парной и множественной регрессии. Производственные функции и их свойства.

### Формы текущего контроля

- **направленные на контроль усвоения знаний** основных понятий и определений моделирования административных процессов и процедур в органах государственной власти РФ, субъектов РФ, органах местного самоуправления; основных математических методов и моделей, моделирующего алгоритма, его сути и способах представления; примеров практического использования математических моделей в конкретных задачах управления; средств компьютерной реализации моделирования административных процессов и процедур, - *опрос, тестирование, подготовка студентами докладов и презентаций по отдельным темам.*

- **направленные на формирование умений** разрабатывать для моделей конкретных задач управления моделирующие алгоритмы; адаптировать основные математические модели к конкретным задачам управления; проводить анализ результатов имитации и выполнять их графическое представление; приводить содержательные интерпретации результатов, полученных при моделировании; самостоятельно овладевать новыми знаниями в использовании математических моделей административных процессов и процедур, - *решение типовых задач, тестирование, подготовка студентами докладов и презентаций по отдельным темам.*

- **направленные на формирование навыков** построения, аналитического и численного исследования математических моделей административных процессов и процедур; адаптации основных математических моделей к конкретным задачам управления; самостоятельного изучения и понимания при использовании современных образовательных технологий новых знаний в области моделирования административных процессов и процедур, - *решение типовых задач, тестирование.*

### Форма промежуточной аттестации - экзамен

#### Основная литература:

1. Волкова В.Н. Теория систем и системный анализ: учебник для академического бакалавриата/ В.Н. Волкова, А.А. Денисов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2016. - 462 с.
2. Информационные системы управления эффективностью бизнеса: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры/ Б.Е. Одинцов. - М.: Издательство Юрайт, 2016. - 206 с.
3. Каталевский Д.Ю. Основы имитационного моделирования и системного анализа в управлении [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Д.Ю. Каталевский - Электрон. текстовые данные. - М.: Дело, 2015. - 512 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51043>. - ЭБС «IPRbooks».
4. Попов А.М., Сотников В.Н. Экономико-математические методы и модели: учебник для прикладного бакалавриата. - М.: Юрайт, 2016. - изд. 3-е. - 345 с.
5. Трофимов В.В. Информационные технологии в экономике и управлении: учебник для академического бакалавриата. - М.: Юрайт, 2016. - 482 с.