

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.01 «Математические методы в экономике»

### 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** «Управление в государственной и муниципальной службе и кадровая политика»  
**квалификация** бакалавр  
**формы обучения** очная

### Цель освоения дисциплины:

*Сформировать компетенцию*

*ПК - 6. Владение навыками количественного и качественного анализа при оценке состояния экономической, социальной, политической среды, деятельности органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, государственных и муниципальных, предприятий и учреждений, политических партий, общественно-политических, коммерческих и некоммерческих организаций.*

Алгоритм формирования компетенции ПК-6 базируется на знании:

- основ и принципов применения математических методов и моделей в экономической сфере, в социальных и политических процессах;
- методов корреляционного и регрессионного анализа, применяемых для построения эконометрических моделей; основных принципов, этапов и методологии построения математических моделей;
- навыков использования современных образовательных технологий для проведения количественного и качественного анализа при оценке состояния экономической, социальной, политической среды, деятельности органов государственного и муниципального управления РФ, а также предприятий и учреждений, политических партий, общественно-политических, коммерческих и некоммерческих организаций.

### План курса:

№ п/п	Наименование тем	Краткое описание тем
1.	Основные понятия и структура дисциплины «Математические методы в экономике».	Основные понятия сложной экономической системы. Экономико-математическая модель простой экономической системы. Схема простой экономической системы. Взаимодействие экономической системы с внешней средой.
2.	Методы математического моделирования экономических процессов	Основные взаимосвязанные понятия «моделирование», «модель». Классификация математических моделей экономических процессов. Основные этапы практического моделирования экономических процессов. Особенности оптимальности управления и достаточности системы ограничений. Формальная классификация моделей. Математические модели простейших экономических задач
3.	Матричные математические модели. Модель Леонтьева	Основные понятия и соотношения матричной математической модели. Модель Леонтьева (матричная модель межотраслевого баланса). Основные критерии продуктивности матрицы.
4.	Математические модели оптимизации	Оптимальность в планировании и управлении (основной принцип). Особенности общей задачи оптимального программирования. Задачи линейного программирования (ЗЛП) и их основные свойства. Каноническая форма задачи линейного программирования. Графический метод решения задач линейного программирования с $n$ переменными. Задачи

№ п/п	Наименование тем	Краткое описание тем
		нелинейного и дискретного программирования, их основные понятия и постановка задач.
5.	Методы моделирования стохастических систем. Имитационное моделирование. Метод Монте-Карло	Основные понятия о стохастических (вероятностных) процессах и системах. Особенности и возможности применения имитационного моделирования (основы имитационного подхода). Общие сведения и примеры применения специализированных программ в имитационном моделировании. Методы экспертных оценок в принятии управленческих решений. Метод статистических испытаний Монте-Карло.
6.	Математические модели управления запасами	Основные определения и понятия теории управления запасами. Стратегия управления запасами. Математические модели управления запасами
7.	Модели систем массового обслуживания	Основные понятие и элементы системы массового обслуживания (СМО). Классификация и виды СМО. Методы и модели СМО. Правила построения сетевой модели (СМ) и ее основные понятия. Характеристики СМ и методы их расчета
8.	Эконометрические модели и их применение. Автоматизированная система управления.	Статистические связи в экономике, эконометрические модели. Модели временных рядов. Методы и модели парной и множественной регрессии, применение в задачах анализа и прогнозирования. Системы одновременных уравнений. Метод наименьших квадратов. Производственные функции и их свойства. Основные характеристики и классификация автоматизированной системы управления (АСУ).

#### Формы текущего контроля

- **направленные на контроль усвоения знаний** теоретических основ и принципов использования математических методов и моделей в экономической сфере; основ количественного и качественного анализа при оценке состояния экономической, социальной и политической среды, органов государственного и муниципального управления РФ, предприятий, организаций или учреждений; основных математических методов, моделей используемых в экономике, этапов моделирования социально-экономических процессов, - *опрос, тестирование, подготовка студентами докладов и презентаций по отдельным темам.*

- **направленные на формирование умений** самостоятельно овладевать новыми знаниями в использовании математических методов и моделей исследования процессов в экономике; использовать математические модели при количественном и качественном анализе экономических процессов, - *решение типовых задач, тестирование, подготовка студентами докладов и презентаций по отдельным темам.*

- **направленные на формирование навыков** использования современных образовательных технологий для проведения количественного и качественного анализа; системного и логического мышления; количественного и качественного анализа при оценке состояния экономической, социальной, политической среды, - *решение типовых задач, тестирование.*

#### Форма промежуточной аттестации - зачет

##### 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. Попов А.М., Сотников В.Н. Экономико-математические методы и модели: учебник для прикладного бакалавриата. - М.: Юрайт, 2016. - изд. 3-е. - 345 с.
3. Трофимов В.В. Информационные технологии в экономике и управлении: учебник для академического бакалавриата. - М.: Юрайт, 2016. - 482 с.
4. Эконометрика: учебник для бакалавриата и магистратуры/ Под. ред. И.И. Елисевой. - М.: Юрайт, 2015. - 449 с.