

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины  
«Математическое моделирование»**

Направление подготовки – *38.03.04 Государственное и муниципальное управление*

Направленность (профиль) – *«Государственное и муниципальное управление»*

Уровень высшего образования – *бакалавриат*

Форма обучения – *очная, заочная*

Год начала подготовки – *2019*

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Цель изучения дисциплины</b>  | ознакомление обучающихся с основными экономико-математическими задачами оптимизационного вида, применяемыми при моделировании экономических явлений и проблем; формирование у обучающихся навыков к теоретической и практической деятельности по применению оптимизационных методов при принятии эффективных административных и финансово-экономических решений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Задачи</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– получить базовые знания и сформировать основные навыки по математике, необходимые для квалифицированного исполнения обязанностей и решения задач, возникающих в практической профессиональной деятельности;</li> <li>– приобрести навыки перехода от экономической (вербальной) постановки задачи к математической модели;</li> <li>– изучить математические модели экономических объектов и процессов, используемые в рыночной микро- и макроэкономике;</li> <li>– приобрести практические навыки решения типовых задач построения и анализа математических моделей экономических объектов и процессов;</li> <li>– уметь содержательно интерпретировать получаемые количественные результаты</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Содержание тем дисциплины</b> | <p><b>Тема 1. Введение: общие понятия о математических моделях в экономике и проблемах экономико-математического моделирования</b></p> <p>Основные понятия теории моделирования. Сложные системы. Понятие экономического механизма. Классификация экономико-математических систем и моделей.</p> <p><b>Тема 2. Математические модели микроэкономики</b></p> <p><b>Основы теории спроса.</b> Пространство товаров и отношения предпочтений. Функция полезности и ее свойства. Товары-заменители. Предельные нормы замещения. Расчет компенсирующего дохода. Теория потребительского выбора. Бюджетное множество. Оптимизация выбора потребителя (кривые безразличия и точка спроса). Функция спроса потребителя.</p> <p><b>Производитель и его поведение</b> Производственные функции. Оптимальное распределение ресурсов. Построение производственной функции для конкретного производства. Оценка экономических показателей с помощью производственной функции. Теория фирмы. Задача производителя и ее решение. Фирма и ее действия на конкурентном рынке и в условиях монополии.</p> <p><b>Тема 3. Математические модели макроэкономики</b></p> <p><b>Модели взаимодействия на рынках.</b> Основы теории ценообразования. Паутинообразная модель рынка. Паутинообразная модель с запаздыванием. Равновесие на рынке. Равновесие цен при</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>наличии запасов. Равновесие на рынке с производством. Виды рынков: рынок рабочей силы, рынок товаров, рынок денег. Объединенная модель рынков. Схемы экономики по Вальрасу. Условия работы двух фирм на рынке одного товара. Стратегии Курно и Стакельберга.</p> <p><b>Игровые модели.</b> Основные понятия теории игр. Антагонистические игры и их свойства. Выбор оптимальной стратегии. Определение смешанной стратегии, теорема Неймана. Методы упрощения платежной матрицы. Приведение матричной игры к задачам линейного программирования.</p> <p><b>Математическая модель инвестиционного портфеля ценных бумаг.</b> Оборот товаров, денег и ценных бумаг. Оценка эффективности портфеля ценных бумаг. Оптимизация портфеля ценных бумаг. Динамическая модель портфеля ценных бумаг с учетом комиссионных издержек.</p> <p><b>Другие известные математические модели макроэкономики.</b> Межотраслевой баланс. Модель Леонтьева. Динамическая межотраслевая модель. Модели Неймана и Солоу. Модель делового цикла Самуэльсона-Хикса.</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|