

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### «Теория игр»

Учебный курс «Теория игр» предназначен для студентов направления подготовки 38.03.01 Экономика, образовательная программа «Бизнес-информатика».

Дисциплина «Теория игр» включена в состав базовой части блока «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (36 часов, в том числе МАО 18 часов), самостоятельная работа (72 час., в том числе 54 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре.

Дисциплина «Теория игр» основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате изучения дисциплин «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Микроэкономика» и позволяет подготовить студента к освоению ряда таких дисциплин, как «Теория отраслевых рынков», «Институциональная экономика», «Симулятор»; подготовить к прохождению учебной и производственной практик.

Содержание дисциплины состоит из трех разделов и охватывает следующий круг вопросов:

1. Математические и экономические основы игрового моделирования (доминирование стратегий, основные концепции решений игры, решение по доминированию, равновесие Нэша, оптимальность по Парето, профили типа Дилеммы заключённого; игровые модели олигополий, модели и равновесия по Курно, Штакельбергу, картельные решения);

2. Использование смешанных стратегий для достижения равновесных решений (антагонистические игры (с 0-й суммой), максиминные и минимаксные стратегии, седловые профили; смешанные стратегии, их

математический и экономический смысл, теорема Нэша о существовании равновесий Нэша в смешанных стратегиях; алгоритмы решения антагонистических игр сведением к задачам линейного программирования; решения биматричных игр в смешанных стратегиях);

3. Игры в развёрнутой форме (графическое представление, метод обратной индукции решения игр в развёрнутой форме, совершенные по подыграм равновесия Нэша; повторяющиеся игры и равновесия Нэша, «народная» теорема о равновесиях в бесконечно повторяющихся играх; полная и совершенная информация, моделирование на основе игр с несовершенной информацией; типичные прикладные модели и их анализ).

**Цель дисциплины** – изучение и освоение базового инструментария экономико-математического моделирования и оптимизации на базе современной теории игр. А также приобретение теоретических и практических навыков, необходимых для эффективного «игрового» экономико-математического моделирования и оптимизации в решении реальных социально-экономических задач.

**Задачи:**

- формирование знаний базовых разделов математической теории игр и её экономического приложения, необходимых для математического моделирования современных социально-экономических процессов и явлений;
- изучение основных типов и конструкций игровых моделей, представляющих конфликтные ситуации в экономике и жизни;
- знакомство с основными концепциями равновесных и эффективных решений игры в различных ситуациях ;
- освоение базовых методов моделирования и решения игры в различных информационных средах с разной степенью полноты и совершенства информации;
- изучение вероятностных, байесовских, моделей и методов решений игры при неполной и несовершенной информации;

- знакомство с моделями и решениями повторяющихся и динамических игр;
- изучение и анализ базовых игровых моделей рыночной и олигополической конкуренции в различных отраслях экономики;
- научиться формулировать и решать игровые математические оптимизационные задачи для эффективного управления в конкурентной и конфликтной социально - экономической среде.

Для успешного изучения дисциплины «Теория игр» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к логическому мышлению, анализу, систематизации, обобщению, критическому осмыслению информации, постановке исследовательских задач и выбору путей их решения;
- способность применить соответствующие математические и технологические знания и методы для анализа, оценки, обработки и интерпретацию данных, необходимых для решения профессиональных задач.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

| Код и формулировка компетенции   | Этапы формирования компетенции |   |
|--|--------------------------------|---|
| ОПК- 2 – способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач  | Знает                          | Методы и технологии поиска и первичной обработки новых данных в различных областях экономической теории и практики.     |
|  | Умеет                          | Применять современные технологические и аналитические методы для сбора и обработки необходимой информации.              |
|  | Владеет                        | Навыками математического и технического анализа количественных и качественных экономических данных.                     |
| ОПК-3 – способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные | Знает                          | Теоретические основы и номенклатуру современных информационно-технологических средств для анализа конфликтных ситуаций. |
|  | Умеет                          | Квалифицированно организовывать аналитические процедуры принятия эффективных «игровых» решений.                         |
|  | Владеет                        | Навыками подбора игровых моделей, адекватных  |

|   |         |   |
|---|---------|---|
| выводы  |         | целям оптимизации типичных проблем взаимодействия экономических агентов на конкурентных рынках.   |
| ПК-4 – способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты | Знает   | Основные принципы и методы построения и анализа игровых моделей экономических процессов.  |
|   | Умеет   | Построить нужную и подходящую игровую модель для оптимального разрешения конфликтного противоречия в конкретном экономическом процессе. |
|   | Владеет | Методами и инструментами построения игровых моделей, адекватных данной проблеме, и нахождения в них равновесных стратегий и решений.    |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория игр» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод консультирования, кейс-стади, мозговой штурм.