

Сибирский институт управления – филиал РАНХиГС

Факультет экономики и финансов

Кафедра информатики и математики

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ТЕОРИЯ ИГР**

Б1.В.03

по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

направленность (профиль): «Финансы и кредит»

квалификация: Бакалавр

формы обучения: очная, заочная

Год набора — 2020

#### **Автор–составитель:**

к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры «Фондовые рынки и финансовый инжиниринг»  
РАНХиГС Чернова Мария Владимировна

кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой информатики и  
математики СИУ – филиала РАНХиГС Е.А. Рапоцевич

Новосибирск, 2019

**Цель освоения дисциплины:**

Сформировать компетенцию, необходимую при осуществлении профессиональной деятельности – способность использовать методы оптимизации для решения прикладных задач.

**План курса:**

Тема 1. Основные понятия теории игр.

Стратегии и платежные функции. Классификация игр. Нормальная и развернутая форма описания игры. Примеры игровых ситуаций.

Тема 2. Антагонистические игры.

Решение матричных игр в чистых стратегиях. Смешанные стратегии. Решение игры в смешанных стратегиях. Решение игр  $2 \times 2$ . Решение матричных игр  $2 \times n$  и  $m \times 2$  графическим методом. Решение матричной игры  $m \times n$ . Связь между матричной игрой и двойственными задачами линейного программирования.

Тема 3. Принятие решений в неопределенных ситуациях

Ситуация с полной неопределенностью. Критерий Байеса относительно выигрышей. Критерий Байеса относительно рисков. Критерий Лапласа относительно выигрышей. Критерий Вальда (критерий крайнего пессимизма). Критерий крайнего оптимизма. Критерий Сэвиджа (критерий минимаксного риска). Критерий Гурвица (критерий обобщенного максимума). Критерий Ходжа-Лемана.

Тема 4. Биматричные игры.

Игры с ненулевой суммой. Равновесие Нэша. Доминирование стратегий в биматричных играх. Теорема о равновесии по Нэшу в смешанных стратегиях. Необходимое и достаточное условие существования равновесие в биматричной игре. Понятие о кооперации. Точка разногласий. Переговорное множество. Оптимальность по Парето. Поиск равновесного решения по арбитражной схеме Нэша.

Тема 5. Игры с непрерывными стратегиями.

Игры с непрерывными стратегиями. Модель дуополии Курно, монопольное решение. Равновесие Курно-Нэша. Равновесие Бертрана. Игра Штакельберга, неустойчивость дуопольного решения.

Тема 6. Кооперативные игры.

Кооперативные игры  $n$  – лиц. Платежи. Существенные и несущественные игры. различные методы определения платежей.  $S$  – ядро. Вектор Шепли.

Тема 7. Позиционные игры.

Процесс позиционной игры. Дерево игры. Позиционные игры с полной информацией. Позиционные игры с неполной информацией. Информационное множество..

**Формы текущего контроля и промежуточной аттестации**

| Тема (раздел)  | Методы текущего контроля успеваемости |
|--|---------------------------------------|
| Тема 1. Основные понятия теории игр.                 | Опрос.                                |
| Тема 2. Антагонистические игры.                      | Контрольная работа.<br>Опрос.         |
| Тема 3. Принятие решений в неопределенных ситуациях. | Контрольная работа.<br>Опрос.         |
| Тема 4. Биматричные игры.                            | Контрольная работа.<br>Опрос.         |
| Тема 5. Игры с непрерывными стратегиями.             | Контрольная работа.<br>Опрос.         |
| Тема 6. Кооперативные игры.                          | Контрольная работа.<br>Опрос.         |
| Тема 7. Позиционные игры.                            | Контрольная работа.<br>Опрос.         |

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

**Основная литература:**

1. Исследование операций в экономике : учебник для вузов / под редакцией Н. Ш. Кремера. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 438 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9922-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449715>