

# АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ИГР

### 44.03.05 «Педагогическое образование» профили подготовки «Информатика. Математика.»

(код направления (специальности) подготовки)

#### 6 семестр

### **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Данная дисциплина преследует цель научить студентов принимать оптимальные решения в условиях конфликта, доказывать существование этих решений, указывать алгоритмы их нахождения и реализовывать эти алгоритмы.

Задачи дисциплины сводятся к изучению конкретных методов решения различных видов игр

Теория игр занимается установлением принципов оптимального поведения в условиях неопределенности, доказательством существования решений, удовлетворяющих этим принципам, указанием алгоритмов нахождения решений и их реализацией. Данная дисциплина поможет студентам овладеть прикладными методами теории игр, является связующим звеном между строгими математическими исследованиями и практическими задачами принятия решения в условиях конфликта

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная дисциплина «Элементы теории игр» относится к разделу «Дисциплины по выбору» учебного плана.

Для изучения и освоения дисциплины нужны знания из курсов алгебры, теории чисел, теории вероятностей. Этот курс является естественным продолжением курсов алгебры. Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при дипломных работ.

Данная дисциплина базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплин "Алгебра", "Геометрия", «Математический анализ», «Теория вероятностей», «Информатика».

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Освоение дисциплины направлено на формирование и развитие у студентов в соответствии с целями и задачами курса следующих компетенций:

готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11)

### **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Предмет теории игр, первоначальные понятия и определения. Игра. Цель игры. Стратегия. Исход. Функция выигрыша. Теория игр как основная математическая модель конфликтной ситуации

Классификация игр по числу игроков. Конечные и бесконечные игры. Игра с нулевой суммой. Игры с постоянной разностью. Игры с ненулевой суммой. Кооперативные и некооперативные игры.

Матричные игры. Чистые стратегии. Доминирование стратегий. Минимаксные и максиминные стратегии. Верхняя и нижняя цена игры. Цена игры..

Решение игры "2\*2", графический метод решения игры "2\*2". Графоаналитический метод решения игр "2\*n", "m\*2". Способы редуцирования игр "m\*n". Сведение конечной матричной игры к задаче линейного программирования..

Игры с природой. Отличия антагонистической матричной игры от статической. Матрица рисков. Критерии Байеса, Лапласа, Вальда, Сэвиджа и Гурвица выбора оптимальной чистой стратегии.

Безкоалиционные игры. Определение бескоалиционной игры в нормальной форме. Биматричные игры. Примеры. Эквивалентные игры. Решения бескоалиционных игр. Ситуация равновесия по Нэшу..

Понятие о кооперативной игре. Множество решений, оптимальных по Парето. Точка угрозы. Переговорное множество. Точка решения Нэша. Вектор Шепли.

Понятие позиционной игры. Граф решений. Позиции. Подыгра.

Игры с неполной информацией и игры с природой. Критерии рационального выбора в играх с природой

## 5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – зачет

## 6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 4

Составитель: доцент кафедры МА Куранова Н.Ю. *так*  
должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой математического анализа *В.В. Жиков*  
название кафедры В.В. Жиков  
ФИО, подпись

Председатель  
учебно-методической комиссии направления *М.В. Артамонова*  
М.В. Артамонова

Директор института *М.В. Артамонова* Дата: 17.03.2016

Печать института

