

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ**  
**(дисциплина по выбору № 8)**

Направление подготовки **09.03.02 «Информационные системы и технологии»**

Квалификация (степень) выпускника

**бакалавр**

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 3-ем семестре, составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа). По дисциплине предусмотрен экзамен.

**Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Теория принятия решений» является познакомить обучающихся с основными методами поиска оптимальных решений в условиях полной определенности, неопределенности, риска, а также в конфликтных ситуациях с основными примерами таких задач в информационных системах.

Основными задачами дисциплины являются:

1. изучение основных способов математической формализации процессов принятия решений и основных методов их решения;
2. приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины;
3. создание теоретической основы для решения сложных оптимизационных задач и их приложений в технике.

**Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

**а) общепрофессиональных (ОПК):**

– способности использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в части изучения и использования основных методов исследования операций и теории игр (ОПК-2);

**б) профессиональных (ПК):**

– способности обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-24);

– способности использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25).

В результате изучения данной дисциплины студент должен:

• **знать:**

– классификацию моделей и методов принятия решений и виды информационных задач, решаемых при помощи теории принятия решений (ОПК-2, ПК-24);

– методы поиска оптимальных решений в детерминистических задачах (полная определенность) (ОПК-2);

– методы поиска оптимальных решений в условиях полной неопределенности и в конфликтных ситуациях (ОПК-2);

• **уметь:**



- описать конкретную модель принятия решений на математическом языке (ПК-24);
- использовать основные методы поиска оптимальных решений в условиях полной определенности и неопределенности, а также в конфликтных ситуациях (ПК-24, ПК-25);
- применять основные способы отыскания равновесных и оптимальных ситуаций в конечных играх (ПК-25);
- анализировать полученные решения в их прикладных (информационных) понятиях (ПК-25);

• **владеть:**

- знаниями математического аппарата для поиска оптимальных решений в условиях полной определенности и неопределенности, а также в конфликтных ситуациях (ОПК-2);
- навыками решения прикладных задач теории принятия решений (ОПК-2, ПК-25).

**Основные разделы дисциплины:**

1. Задачи теории принятия решений. Классификация моделей и методов теории принятия решений. Виды математических моделей теории игр.
2. Принятие решений в условиях полной определенности. Общая постановка задач линейного программирования и теоремы о множествах оптимальных решений таких задач.
3. Многокритериальные задачи принятия решений. Нормализация критериев. Метод анализа иерархий.
4. Матричные антагонистические игры.
5. Сведение произвольной матричной игры к двойственной задаче линейного программирования. Взаимосвязь решений. Геометрический и аналитический (симплекс-метод) методы решения задачи линейного программирования  $n \times m$ .
6. Статистические игры. Принятие решений в условиях определенности и неопределенности. Критерии Байеса, Лапласа, Вальда, Гурвица, Сэвиджа.
7. Принятие решений в условиях риска. Критерий ожидаемого значения. Деревья решений.
8. Неантагонистические игры. Биматричные игры. Равновесие по Нэшу и оптимальность по Парето.
9. Позиционные (многошаговые) игры. Нормализация позиционных игр с полной и неполной информацией. Дерево решений. Сведение их к матричной и биматричной играм.

Разработчик программы:

Заведующий кафедрой ТВиПМ



доцент, к.ф.-м.н. (доцент) Д.Б. Демин

д.ф.-м.н., проф. А.Г. Кюркчан