

Аннотация рабочей программы дисциплины

**« Теория принятия решений»**

Направление подготовки

*01.03.02 Прикладная математика и информатика*

Направленность (профиль) образовательной программы

*Математическое моделирование*

## **1 Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель изучения дисциплины «Теория принятия решений» соотносится с общими целями образовательной программы (далее – ОПОП ВО) по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Принятие решений – это важная функция управления, являющаяся умением, которым должен овладеть каждый человек, работающий как в бизнесе, так и науке. Принятие неоптимальных решений в жизненных и производственных ситуациях уменьшает значительную долю возможностей и ресурсов. И чем сложнее ситуация, тем больше потери. Дисциплина "Теория принятия решений" рассматривает понятия и методы, определяющие процессы принятия решений, а также инструменты их обоснования и поддержки.

В курсе «Теория принятия решений» рассматриваются базовые модели задач принятия решений: принятие решений в условиях определенности, в условиях неопределенности, в условиях риска и при наличии нескольких критериев оптимальности. Освещаются аксиоматические теории рационального поведения, многокритериальные решения при объективных моделях, методы оценки и сравнения многокритериальных альтернатив, особенности переработки информации человеком в связи с принятием решений. Раскрываются современные подходы к построению экспертных баз данных, анализу и принятию решений, построению современных систем поддержки принятия решений (СППР) и информационно-аналитических систем (ИАС).

Цель дисциплины - приобретение студентами теоретических знаний и устойчивых навыков практического решения задач принятия решений, описываемых математическими и имитационными моделями различных типов

В результате изучения курса студент должен овладеть теоретическими знаниями, практическими умениями и навыками системного подхода к проблематике задачи выбора, к проблеме формализации предметных задач с использованием математических моделей различного типа, освоить методику выбора метода решения задачи в зависимости от типа и характеристик математической модели, применения информационных технологий для решения задач принятия решений из различных областей знаний.

Основная задача дисциплины: освоение методов и средств формализации предметных задач с помощью математических моделей, умение формализовать задачу принятия решения в условиях определенности, в условиях неопределенности, в условиях риска, стохастическую задачу принятия решений, многокритериальную задачу принятия решений, освоение алгоритмов и методов нахождения оптимального решения в зависимости от типа поставленной задачи.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Теория принятия решений» относится к разделу «Обязательные дисциплины вариативной части» учебного плана. Изучается в 4 семестре, форма промежуточной аттестации – экзамен и курсовая работа.

Перечень дисциплин с указанием разделов (тем), усвоение которых студентами необходимо для изучения дисциплины:

- "Математический анализ",
- "Линейная алгебра и аналитическая геометрия",
- "Информатика",
- "Программирование на языках высокого уровня",
- "Теория вероятностей и математическая статистика".
- "Офисные информационные технологии",
- «Методы оптимизации».

## **3 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, всего 144 часа, из которых:

- **68 часов** составляет **контактная работа обучающегося с преподавателем:**
  - 34 часа – лекционные занятия;
  - 34 часа – практические занятия;
- **36 часов** – мероприятия промежуточной аттестации (экзамен и курсовая работа в 4 семестре);
- **40 часов** составляет самостоятельная работа обучающегося;

#### 4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля) Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них <sup>1</sup>					Самостоятельная работа обучающегося, часы, из них			
		Лекционные занятия	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, практические контрольные занятия и др.)*	Всего	Выполнение домашних заданий	Подготовка рефератов и т.п.	Всего
Раздел 1. Основные понятия теории принятия решений.	24	7		8		ПР-1, ПР-2	15	9		9
Раздел 2. Принятие решений в условиях определенности. <ul style="list-style-type: none"> <li>Принятие решений при нескольких критериях</li> <li>Методы экспертных оценок.</li> <li>Коллективные решения</li> <li>Метод анализа иерархий</li> </ul>	15	4		6		ПР-1, ПР-2, ПР-3	10	5		5
Раздел 3. Принятие решений в условиях неопределенности. <ul style="list-style-type: none"> <li>Введение в машинное обучение</li> <li>Основные понятия распознавания образов</li> <li>Основные понятия распознавания образов. Общая схема задачи распознавания</li> <li>Методы решения задачи распознавания. Алгоритм «Дискриминантная функция»</li> <li>Алгоритмы «Голотип 1» и «Голотип N»</li> <li>Алгоритм «Энтропия»</li> <li>Алгоритм «Направленный поиск»</li> <li>Алгоритмы, основанные на частотном составе (Кора-3 и Тесты)»</li> </ul>	19	8		2		ПР-1, ПР-2, ПР-3	10	3	6	9
Раздел 4. Принятие решений в условиях риска <ul style="list-style-type: none"> <li>Дерево решений</li> </ul>	24	8		7		ПР-1, ПР-2	15	9		9

<sup>1</sup> Перечень видов учебных занятий уточняется в соответствии с учебным планом.

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля) Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них <sup>1</sup>					Самостоятельная работа обучающегося, часы, из них			
		Лекционные занятия	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, практические контрольные занятия и др.)*	Всего	Выполнение домашних заданий	Подготовка рефератов и т.п.	Всего
<ul style="list-style-type: none"> <li>Статистические матричные игры</li> <li>Модели управления запасами</li> <li>Системы массового обслуживания</li> </ul>										
Раздел 5. Системы поддержки принятия решений <ul style="list-style-type: none"> <li>Основы построения систем поддержки принятия решений</li> </ul>	26	7		11		ПР-1, ПР-2	18	4	4	8
Промежуточная аттестация (экзамен, курсовая работа)	36									
Итого	144	34		34			68	30	10	40

\*Опрос (ПР-1), Практические работы (ПР-2), Контрольная работа (ПР-3), \*Экзамен (УО-4). Текущий контроль проводится за счет времени, отведенного на аудиторные занятия