

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Прогнозная аналитика»

Дисциплина «Прогнозная аналитика» является частью программы магистратуры «Технологии искусственного интеллекта в социальных и экономических системах» по направлению «09.04.01 Информатика и вычислительная техника».

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование основ знаний и навыков студентов по инструментальным средствам прогнозирования и планирования поведения экономических объектов, а также получение практических навыков предварительного анализа последствий принимаемых решений. Основу дисциплины составили модели планирования и методы прогнозирования. Объекты прогнозирования рассматриваются при изложении базовых методов прогнозирования, а модели планирования как инструмент повышения качества управления. Задачами курса являются: получение студентами сведений по применению моделей планирования и методов прогнозирования, приобретение ими навыков по построению, как прогнозных моделей, так и прикладных моделей экономики, а также экономической интерпретации полученных результатов..

Изучаемые объекты дисциплины

Экономические системы и показатели.

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		Номер семестра			
		3			
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54			
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:					
- лекции (Л)				18	18
- лабораторные работы (ЛР)				18	18
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)				16	16
- контроль самостоятельной работы (КСР)				2	2
- контрольная работа					
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90			
2. Промежуточная аттестация					
Экзамен					
Дифференцированный зачет	9	9			
Зачет					
Курсовой проект (КП)					
Курсовая работа (КР)					
Общая трудоемкость дисциплины	144	144			

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
3-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Теоретико-методологические основы прогнозирования и планирования	6	6	4	30
<p>Понятие «прогноз» в системе понятий науки об управлении. Понятия прогнозирования и планирования, их задачи, сходство и отличия. Место прогнозов в процессе управления. Основы прогнозирования. Принципы прогнозирования. Параметры прогнозов. Этапы прогнозирования. Объекты социально-экономического прогнозирования: макроэкономические процессы, научно-технический прогресс, поведение отдельных хозяйственных единиц, потребности населения и динамика уровня жизни, экономико-экологические процессы. Особенности социально-экономического прогнозирования. Типология прогнозов. Классификация социально-экономических прогнозов по целям и периоду упреждения. Нормативные и поисковые прогнозы.</p> <p>Классификация методов прогнозирования: экспертные методы, анализ и экстраполяция временных рядов, сценарные методы прогнозирования. Комбинированные методы прогнозирования сложных явлений. Характеристики качества прогноза, методы его оценки. Верификация прогнозов.</p>				
Базовые методы прогнозирования	6	6	6	30
<p>Признаки ситуаций, требующих применения экспертных методов прогнозирования. Основы методики экспертного прогнозирования.</p> <p>Формирование вопросов экспертам: выбор единственной альтернативы, ранжирование, парное сравнение и др.</p> <p>Индивидуальная и групповая экспертиза в прогнозировании. Процедура осуществления групповой экспертизы. Разработка обобщенного экспертного прогнозного решения. Методы обработки информации, получаемой от экспертов. Оценка компетентности экспертов. Методика оценки согласованности мнений экспертов.</p> <p>Экспертные методы прогнозирования: метод «генерации идей», метод «суда», метод «Дельфи», метод комиссий. Условия</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>применения методов прогнозирования на основе анализа временных рядов.</p> <p>Понятие временного ряда. Виды временных рядов. Этапы исследования временных рядов. Показатели динамики развития экономических процессов (базисные, цепные, сопоставимые). Разложение временного ряда на компоненты: тренд, периодические составляющие – цикл и сезонные движения, случайная составляющая – флуктуации. Основные виды трендов, используемые в социально-экономических прогнозах, и особенности оценивания их параметров. Проблема выбора вида тренда и методы ее решения.</p> <p>Методы описания и выявления тенденции временного ряда: средний темп роста; методы сглаживания – линейный фильтр, простая скользящая средняя, взвешенная скользящая средняя, метод экспоненциального сглаживания. Адаптивные модели прогнозирования. Алгоритм построения адаптивной модели Брауна.</p> <p>Автокорреляционные методы.</p> <p>Аналитический метод описания на основе метода наименьших квадратов. Оценка адекватности и точности трендовых моделей.</p> <p>Прогнозирование экономической динамики на основе трендовых моделей.</p>				
Прикладные модели планирования экономических процессов	6	6	6	30
<p>Основные понятия. Примеры задач, решаемых методами теории игр. Предмет и цель теории игр. Личные и случайные ходы. Стратегия игрока.</p> <p>Классификация игр. Классификационные признаки: по числу игроков, по количеству стратегий, по свойствам платежной функции, по характеру предварительной договоренности.</p> <p>Антагонистические игры и методы их решения. Принцип минимакса и максимина. Седловая точка матрицы. Верхняя и нижняя цена игры. Минимаксная стратегия и ее устойчивость. Чистые и смешанные стратегии.</p> <p>Основная теорема теории игр и свойство пары оптимальных стратегий. Методы упрощения матричных игр (дублирующие и</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>доминирующие стратегии). Сведение задачи теории игр к задаче линейного программирования. Частный случай решения игры 2x2.</p> <p>Игры с "природой". Особенность игр с "природой". Риск и матрица рисков. Экономические задачи, приводимые к матричным играм.</p> <p>Подходы к решению матричных игр. Максиминый критерий Вальда. Критерий минимаксного риска Сэвиджа. Критерий пессимизма-оптимизма Гурвица. Предмет и область применения теории управления запасами (ТУЗ). Примеры конкретных задач, решаемых методами ТУЗ. Постановка задачи УЗ. Роль управления запасами.</p> <p>Основные понятия ТУЗ. Стратегия и оптимальная стратегия УЗ. Элементы задачи УЗ. Факторы создания и снижения запасов. Классификация задач УЗ по элементам (варианты систем снабжения и спроса на предметы снабжения, варианты способов пополнения запасов и выбора составляющих функции затрат; виды ограничений и стратегий УЗ).</p> <p>Выбор варианта модели по элементам задачи УЗ. Выбор систем снабжения, варианта задания спроса. Критерий выбора варианта пополнения запаса. Выбор варианта функции затрат и видов ограничений. Выбор стратегии УЗ и их особенности.</p> <p>Экономические элементы в задачах УЗ. Расчет стоимости хранения и определение стоимости поставки и величины штрафа.</p> <p>Простейшие модели УЗ. Однопродуктовая модель с мгновенной (высокая интенсивность) поставкой и детерминированным стационарным спросом при отсутствии дефицита. Та же модель при переменных издержках производства (с оптовой скидкой). Та же модель при управлении многономенклатурными запасами с ограничением на емкость склада (на капитальные вложения).</p>				
ИТОГО по 3-му семестру	18	18	16	90
ИТОГО по дисциплине	18	18	16	90