

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Прогнозная аналитика»

Дисциплина «Прогнозная аналитика» является частью программы магистратуры «Информационные технологии интеллектуальной обработки больших данных (Big Data)» 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
Прикладные модели планирования экономических процессов	6	6	6	30
<p>Основные понятия. Примеры задач, решаемых методами теории игр. Предмет и цель теории игр.</p> <p>оптимальная стратегия УЗ. Элементы задачи УЗ.</p> <p>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.</p> <p>Выбор систем снабжения, варианта задания спроса.</p> <p>Критерий выбора варианта пополнения запаса.</p> <p>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> <p>Личные и случайные ходы. Стратегия игрока. Классификация игр. Классификационные признаки:</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>по числу игроков, по количеству стратегий, по свойствам платежной функции, по характеру предварительной договоренности. 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. Основная теорема теории игр и свойство пары оптимальных стратегий. Методы упрощения матричных игр (дублирующие и доминирующие стратегии). Сведение задачи теории игр к задаче линейного программирования. Частный случай решения игры 2х2. Игры с "природой". Особенность игр с "природой". Риск и матрица рисков. Экономические задачи, приводимые к матричным играм. Подходы к решению матричных игр. Максиминный 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 ТУЗ. Роль управления запасами. Основные понятия ТУЗ. Стратегия и</p>				
Теоретико-методологические основы прогнозирования и планирования	6	6	4	30
Понятие «прогноз» в системе понятий науки об управлении. Понятия прогнозирования и планирования, их задачи, сходство и отличия. Место прогнозов в процессе управления. Основы				

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>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. 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 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. Методы описания и выявления тенденции временного ряда: средний темп роста; методы сглаживания – линейный фильтр, простая скользящая</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>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. Прогнозирование экономической динамики на основе трендовых моделей.</p> <p>методики экспертного прогнозирования. 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.</p> <p>Методы обработки информации, получаемой от экспертов. Оценка компетентности экспертов.</p> <p>Методика оценки согласованности мнений экспертов.</p> <p>Экспертные методы прогнозирования: метод «генерации идей», метод «суда», метод «Дельфи», метод комиссий. Условия применения методов прогнозирования на основе анализа временных рядов.</p> <p>Понятие временного ряда. Виды временных рядов.</p> <p>Этапы исследования временных рядов.</p> <p>Показатели динамики развития экономических процессов (базисные, цепные, сопоставимые). Разложение временного ряда на компоненты: тренд, периодические составляющие – цикл 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
сезонные				
ИТОГО по 3-му семестру	18	18	16	90
ИТОГО по дисциплине	18	18	16	90