

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра высокопроизводительных вычислительных технологий и систем

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«АНАЛИЗ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ»

Уровень подготовки
высшее образование – магистратура

Направление подготовки (специальность)
01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность подготовки (профиль, специализация)
Математическое моделирование и вычислительная математика

Квалификация (степень) выпускника
магистр

Форма обучения
очная

Исполнитель

Касаткин А.А.

Заведующий кафедрой высокопроизводительных
вычислительных технологий и систем

Газизов Р.К.

Уфа 2015

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Анализ временных рядов» является дисциплиной по выбору вариативной части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 г. № 911.

Целью освоения дисциплины является овладение совокупностью математических методов, используемых для количественной оценки экономических явлений и процессов; обучить построению экономико-математических моделей, параметры которых оцениваются средствами математической статистики; подготовка к прикладным исследованиям в области экономики.

Задачи:

- научить использовать данные или наблюдения для построения количественных зависимостей для экономических соотношений, для выявления связей, закономерностей и тенденций развития экономических явлений;
- выработать умение формировать экономические модели, основываясь на экономической теории или эмпирических данных, оценивать неизвестные параметры в этих моделях;
- делать прогнозы и оценивать их точность;
- давать рекомендации по экономической политике и хозяйственной деятельности.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	ПК-3	- цели проводимой статистической обработки; - особенности используемых методов и возможность их применения в решаемой задаче методы построения моделей временных рядов, проверки адекватности и оценки качества моделей; - методы прогнозирования по построенным моделям.	- использовать и интерпретировать результаты статистической обработки с помощью компьютерной программы «Matlab (econometrical toolbox)»; - строить модели временных рядов, проверять их адекватность; - решать конкретные задачи анализа и прогноза, связанных с обработкой реальных данных.	- навыками статистической обработки результатов с помощью компьютерной программы «Matlab (econometrical toolbox)»; - навыками построения и исследования моделей временных рядов; - навыками решения задач анализа и прогнозирования временных рядов.
2	Способность разрабатывать аналитические обзоры со-	ПК-11	- теоретические основы анализа стационарных и	- применять полученные знания при решении	- основами анализа стационарных и нестационарных

	стояния области прикладной математики и информационных технологий		нестационарных временных рядов различных данных; - особенности анализа различных типов временных рядов.	прикладных задач.	нарных временных рядов различных данных.
--	---	--	--	-------------------	--

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1	Предварительные понятия. Элементы теории вероятности и статистики. Сбор и предварительная обработка данных.
2	Конструкция цифровых фильтров. Практические аспекты цифровой фильтрации.
3	Преобразования Фурье.
4	Ковариация и свертка.
5	Плотности кросс-спектра и спектра мощности.
6	Передаточные функции и функция когерентности.
7	Вейвлет-преобразование временных рядов.

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.