

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.05 Анализ временных рядов

Направление подготовки (специальность) Экономика

**Профиль подготовки (специализация) Бизнес-аналитика в управлении
экономическими системами**

Квалификация (степень) выпускника магистр

Форма обучения заочная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Анализ временных рядов» является формирование у обучающихся глубоких теоретических знаний и практических навыков по экономико-статистическому анализу состояния и перспектив развития конкретных социально-экономических явлений и процессов на основе построения адекватных и в достаточной степени аппроксимирующих реальные явления и процессы прогностических моделей, на основе которых возможна выработка конкретных предложений, рекомендаций и путей их прикладного использования.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Анализ временных рядов» относится к базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Анализ временных рядов» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Дисциплина	Раздел
Эконометрика (уровень подготовки бакалавр)	Раздел 3

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Дисциплина	Раздел
Эконометрика (продвинутый уровень)	Раздел 3

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-3- способностью принимать организационно-управленческие решения	Этап 1. Методы анализа структурных составляющих временных рядов Этап 2. Методы прогнозирования временных рядов, имеющих сложную структуру	Этап 1. Осуществлять прогнозирование структурных составляющих временных рядов Этап 2. Осуществлять прогнозирование временных рядов, имеющих сложную структуру	Этап 1. Иметь навык выбора методов прогнозирования социально-экономических показателей Этап 2. Принимать организационно-управленческие решения на основе результатов прогнозирования
ПК-10- способностью	Этап 1. Методы анализа и	Этап 1. Строить	Этап 1. Навыками

составлять прогноз основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом	прогнозирования структурных составляющих временных рядов Этап 2. Существующие статистико-математические методы и модели, применяемые при анализе, расчете и прогнозировании показателей, представленных временными рядами со сложной структурой	статистические моделей, отражающие структуру временного ряда, оценивать их качество, точность и надежности, осуществлять на их основе прогнозирование экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом Этап 2. Моделировать и прогнозировать временные ряды социально-экономических показателей, имеющих сложную структуру, применять эвристические методы прогнозирования	построения моделей временных рядов, прогнозирования на их основе, Этап 2. Проверки прогнозов на точность и адекватность
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Анализ временных рядов» составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины
по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 1	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	6		6	
2	Лабораторные работы (ЛР)				
3	Практические занятия (ПЗ)	8		8	
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Рефераты (Р)				
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		76		76
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		14		14
11	Промежуточная аттестация	4		4	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	x	x	экзамен	
13	Всего	18	90	18	90

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы											Коды формируемых компетенций
			Лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1.	Раздел 1 Изучение структуры временного ряда и моделирование его тенденции	1	2					x		14		x		ОПК-3, ПК-10
1.1.	Тема 1 Временные ряды и их предварительный анализ	1						x		10		x		ОПК-3, ПК-10
1.2.	Тема 2 Исследование тенденции временных рядов	1	2					x		4		x		ОПК-3, ПК-10
2.	Раздел 2 Исследование периодической и циклической составляющих временного ряда	1	2		4			x		16	6	x		ОПК-3, ПК-10
2.1.	Тема 3 Статистическое изучение колеблемости во временных рядах	1			2			x		6	3	x		ОПК-3, ПК-10
2.2.	Тема 4 Вероятностная оценка существенности параметров тренда и колеблемости	1			2			x		8	3	x		ОПК-3, ПК-10
2.3.	Тема 5 Статистический анализ и прогнозирование периодических колебаний	1	2					x		2		x		ОПК-3, ПК-10
3.	Раздел 3 Моделирование и прогнозирование временных рядов имеющих сложную структуру	1	2					x		28	8	x		ОПК-3, ПК-10
3.1.	Тема 6 Использование адаптивных методов прогнозирования в экономических исследованиях	1			2			x		12	4	x		ОПК-3, ПК-10
3.2.	Тема 7 Прогнозирование с помощью модели авторегрессии-проинтегрированного скользящего среднего	1	2					x		4		x		ОПК-3, ПК-10
3.3.	Тема 8 Прогнозирование на основе системы рядов динамики	1		2			x		12	4	x			ОПК-3,

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы											Коды формируемых компетенций
			3	4 лекции	5 лабораторная работа	6 практические занятия	7 семинары	8 курсовое проектирование	9 рефераты (эссе)	10 индивидуальные домашние задания	11 самостоятельное изучение вопросов	12 подготовка к занятиям	13 промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	ПК-10
4.	Раздел 4 Экспертные методы прогнозирования	1						x		18		x	ОПК-3, ПК-10	
4.1.	Тема 9 Эвристические методы прогнозирования социально-экономических явлений в динамике	1						x		18		x	ОПК-3, ПК-10	
5.	Контактная работа	1	6		8			x					x	
6.	Самостоятельная работа	1								76	14	4	x	
7.	Объем дисциплины в семестре	1	6		8					76	14	4	x	
8.	Всего по дисциплине	x	6		8					76	14	4	x	

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Исследование тенденции временных рядов	2
Л-2	Статистический анализ и прогнозирование периодических колебаний	2
Л-3	Прогнозирование с помощью модели авторегрессии-проинтегрированного скользящего среднего	2
Итого по дисциплине		6

5.2.2 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Статистическое изучение колеблемости во временных рядах	2
ПЗ-2	Вероятностная оценка существенности параметров тренда и колеблемости	2
ПЗ-3	Использование аддитивных методов прогнозирования в экономических исследованиях	2
ПЗ-4	Прогнозирование на основе системы рядов динамики	2
Итого по дисциплине		8

5.2.3 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Временные ряды и их предварительный анализ	1. Понятие и классификация временных рядов. 2. Основные правила построения временных рядов. 3. Показатели изменения уровней временных рядов. 4. Компоненты временного ряда. 5. Спектральный анализ временного ряда	10
2.	Исследование тенденции временных рядов	1. Подходы к выделению однородных периодов во временном ряду 2. Абсолютные, относительные и средние ошибки прогноза	4
3.	Статистическое изучение колеблемости во временных рядах	1. Основные типы колебаний и их свойства. 2. Показатели колеблемости. 3. Измерение показателей силы и интенсивности колебаний	6
4.	Вероятностная оценка	1. Оценка надежности параметров	8

	существенности параметров тренда и колеблемости	тренда. 2.Доверительные границы тренда. 3.Вероятностная оценка показателей колеблемости. 4.Критерий Бартлетта	
5.	Статистический анализ и прогнозирование периодических колебаний экономических явлений	1.Прогнозирование с помощью тренд-сезонных моделей	2
6.	Использование адаптивных методов прогнозирования в экономических исследованиях	1. Сущность адаптивных методов. 2. Экспоненциальное сглаживание. 3. Адаптивные полиномиальные модели 4. Применение адаптивных методов прогнозирования к сильно колеблющимся временным рядам 5. Оценка качества моделей	12
7.	Прогнозирование с помощью модели авторегрессии-проинтегрированного скользящего среднего	1. Применение методологии Бокса-Дженкинса к сильно колеблющимся временным рядам	4
8.	Прогнозирование на основе системы рядов динамики	1. Корреляция рядов динамики. 2. Регрессия по рядам динамики и прогнозирование на ее основе 3.Автокорреляция остатков. Индекс корреляции 4. Анализ факторов 5. Модели множественной регрессии для временных и панельных данных	12
9.	Эвристические методы прогнозирования социально - экономических явлений в динамике	1. Область применения экспертных методов 2. Индивидуальные экспертные оценки Коллективные экспертные оценки 3. Метод экспертных оценок как способ прогнозирования социально-экономических явлений. 4. Формирование экспертных групп и оценка компетенций экспертов. 5. Метод «Дельфи» и его основные процедуры. 6. Показатели согласованности мнений экспертов. 7. Статистические методы обработки результатов экспертизы. 8. Параметрические и непараметрические показатели связи в оценке результатов	18

		экспертизы. 9. Точность и надежность прогнозов на основе экспертных оценок	
Итого по дисциплине			76

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

6.1.1. Теоретико-вероятностные и статистические методы и модели анализа внешнеэкономической деятельности предприятий [Электронный ресурс]/ И.Н. Абанина [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия делового администрирования, 2014.— 215 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30548>.— ЭБС «IPRbooks».

6.1.2. Кремер Н.Ш. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов/ Кремер Н.Ш., Путко Б.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 328 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8594>.— ЭБС «IPRbooks».

6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

6.2.1. Теория статистики [Электронный ресурс]: учебник/ Р.А. Шмойлова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Финансы и статистика, 2014.— 656 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18846>.— ЭБС «IPRbooks».

6.2.2. Орлов А.И. Эконометрика [Электронный ресурс]/ Орлов А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 677 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52168>.— ЭБС «IPRbooks».

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению практических (семинарских) работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе.

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office
2. ППП Statistica

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики России (Росстата).

2. Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики России по Оренбургской области.

3. ЭБС "ЮРАЙТ": www.biblio-online.ru/

4. ЭБС "ibooks.ru": www.ipbookshop.ru/

5. eLIBRARY.RU: www.elibrary.ru/
6. Википедия: <https://ru.wikipedia.org/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиапроектором, компьютером, учебной доской.

Практические занятия проводятся в аудиториях, оборудованных учебной доской, рабочим местом преподавателя (стол, стул), а также посадочными местами для обучающихся, число которых соответствует численности обучающихся в группе.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.04.01 Экономика.

Разработала: _____

Л.В. Беньковская