

Документ подписан простой электронной подписью.

Информация о владельце:

ФИО: Кандрашина Елена Александровна

Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»

Дата подписания: 30.07.2024 13:46:33

Уникальный программный ключ:

2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный экономический университет»

Институт Институт национальной и мировой экономики

Кафедра Статистики и эконометрики

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом Университета

(протокол № 10 от 30 мая 2024 г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование дисциплины	Б1.О.27 Анализ временных рядов и прогнозирование
Основная профессиональная образовательная программа	01.03.05 Статистика программа Бизнес- аналитика

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Самара 2024

Содержание (рабочая программа)

Стр.

- 1 Место дисциплины в структуре ОП
- 2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе
- 3 Объем и виды учебной работы
- 4 Содержание дисциплины
- 5 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
- 6 Фонд оценочных средств по дисциплине

Целью изучения дисциплины является формирование результатов обучения, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Анализ временных рядов и прогнозирование входит в обязательную часть блока Б1. Дисциплины (модули)

Предшествующие дисциплины по связям компетенций: Теория вероятностей и математическая статистика, Эконометрика, Методы оптимальных решений, Высшая математика

Последующие дисциплины по связям компетенций: Финансово-банковская статистика, Социальная статистика, Макроэкономическая статистика, Статистика видов экономической деятельности, Современные технологии рыночной аналитики, Математико-статистические методы в демографии, Основы актуарных расчетов, Статистические методы принятия управленческих решений, Теория игр, Статистика труда, Статистика окружающей среды, Статистические методы управления качеством, Региональная и муниципальная статистика, Программные средства статистического анализа данных, Инвестиционный анализ, Корпоративные финансы, Управление рисками

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Изучение дисциплины Анализ временных рядов и прогнозирование в образовательной программе направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-3 - Способен осознанно применять методы математической и дескриптивной статистики для анализа количественных данных, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ, содержательно интерпретировать полученные результаты, готовить статистические материалы для докладов, публикаций и других аналитических материалов

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
ОПК-3	ОПК-3.1: Знать: методологию статистического анализа социально-экономических процессов и явлений, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ	ОПК-3.2: Уметь: анализировать и интерпретировать статистические данные о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических процессов и явлений; давать прогнозные оценки динамики основных экономических и социально-экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов, в том числе с применением современных технических средств и пакетов	ОПК-3.3: Владеть (иметь навыки): навыками анализа статистических показателей деятельности хозяйствующих субъектов; навыками прогнозирования динамики основных экономических и социально-экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов

							образовательный программе
1.	Анализ временных рядов	8	16			18	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.	Статистические методы прогнозирования в экономике	10	20			17,8 5	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
	Контроль	18					
	Итого	18	36	0.15		35.8 5	

4.2 Содержание разделов и тем

4.2.1 Контактная работа

Тематика занятий лекционного типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия лекционного типа*	Тематика занятия лекционного типа
1.	Анализ временных рядов	лекция	Понятие, элементы, виды, компоненты временных рядов
		лекция	Показатели динамики
		лекция	Сглаживание рядов динамики
		лекция	Методы проверки гипотезы о существовании тенденции (тренда)
2.	Статистические методы прогнозирования в экономике	лекция	Теоретические основы прогнозирования
		лекция	Прогнозирование на основе показателей динамики
		лекция	Прогнозирование на основе моделей временных рядов
		лекция	Адаптивные модели прогнозирования
		лекция	Проверка качества прогноза и адекватности моделей

*лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся

Тематика занятий семинарского типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия семинарского типа**	Тематика занятия семинарского типа
1.	Анализ временных рядов	практическое занятие	Правила построения рядов динамики
		практическое занятие	Расчёт показателей динамики
		практическое занятие	Смыкание рядов динамики и приведение к одному основанию
		практическое занятие	Сглаживание рядов

			динамики методами укрупнения (усреднения) уровней, скользящей средней
		практическое занятие	Экспоненциальное сглаживание
		практическое занятие	Метод восходящих и нисходящих серий; метод, основанный на медиане выборки; метод Фостера-Стюарта
		практическое занятие	Анализ сезонных колебаний
		практическое занятие	Выявление и измерение циклических колебаний в рядах динамики
2.	Статистические методы прогнозирования в экономике	практическое занятие	Понятие экстраполяции, ретрополяции и интерполяции
		практическое занятие	Простейшие методы прогнозирования: прогнозирование на основе среднего абсолютного прироста и среднего темпа роста
		практическое занятие	Аналитическое выравнивание динамического ряда
		практическое занятие	Модели авторегрессии и скользящего среднего. ARIMA-модели
		практическое занятие	Понятие, сущность и виды адаптивных методов прогнозирования
		практическое занятие	Прогнозирование на основе экспоненциального сглаживания
		практическое занятие	Точечный и интервальный прогноз. Доверительный интервал прогноза
		практическое занятие	Автокорреляция. Метод Дарбина-Уотсона
		практическое занятие	Характеристики точности моделей
		практическое занятие	Исследование структуры ряда на основе АКФ и ЧАКФ

** семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия

Иная контактная работа

При проведении учебных занятий СГЭУ обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых

игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Формы и методы проведения иной контактной работы приведены в Методических указаниях по основной профессиональной образовательной программе.

4.2.2 Самостоятельная работа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы ***
1.	Анализ временных рядов	- выполнение домашних заданий - тестирование
2.	Статистические методы прогнозирования в экономике	- выполнение домашних заданий - тестирование

*** самостоятельная работа в семестре, написание курсовых работ, докладов, выполнение контрольных работ

5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная литература

1. Подкорытова, О. А. Анализ временных рядов : учебное пособие для вузов / О. А. Подкорытова, М. В. Соколов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 267 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02556-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536502>

Дополнительная литература

1. Стегний, В. Н. Прогнозирование и планирование : учебник для вузов / В. Н. Стегний, Г. А. Тимофеева. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14403-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543962>
2. Попова, И. Н. Анализ временных рядов : учебник для вузов / И. Н. Попова ; ответственный редактор В. В. Ковалев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 74 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18394-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534918>

Литература для самостоятельного изучения

1. Мюллер, Г. Анализ временных рядов и прогнозирование: Учебники. / Г. Мюллер и др. - М.: Финансы и статистика, 2012. - 320 с.
2. Садовникова, Н.А. Анализ временных рядов и прогнозирование / Н.А. Садовникова, Р.А. Шмойлова. - М.: МФПУ Синергия, 2016. - 152 с.
3. Кендэл М. Временные ряды. Пер. с англ. М., Финансы и статистика, 1981.
4. Кильдишев Г.С., Френкель А.А. Анализ временных рядов и прогнозирование. М., Статистика, 1973.
5. Бабич, Т.Н. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: Учебное пособие / Т.Н. Бабич, И.А. Козьева, Ю.В. Вертакова, Э.Н. Кузьбожев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.
6. Басовский, Л.Е. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: Учебное пособие / Л.Е. Басовский. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 260 с.
7. Клещина, М.Г. Экономическое прогнозирование: Учебное пособие / М.Г. Клещина. - М.: ИД МИСиС, 2012. - 88 с.
8. Невская, Н.А. Макроэкономическое планирование и прогнозирование: Учебник и практикум для академического бакалавриата / Н.А. Невская. - Люберцы: Юрайт, 2016. -

542 с.

9. Суханова Е.И., Ширяева Л.К. Начальный курс эконометрики: руководство к решению задач – Самара: Изд-во СГЭУ, 2012. – 199 с.
10. Эконометрика: учебник для бакалавриата и магистратуры; под ред. И.И. Елисейевой. – М.: Юрайт, 2015. – 449 с.
11. Харман Г. Современный факторный анализ. М., Статистика, 1972.
Четыркин Е.М. Статистические методы прогнозирования. М., Статистика, 1975.

5.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Astra Linux Special Edition «Смоленск», «Орел»; РедОС
2. МойОфис Стандартный 2, МойОфис Образование, Р7-Офис Профессиональный
3. Gretl (GNU General Public License)

5.3 Современные профессиональные базы данных, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Профессиональная база данных «Информационные системы Министерства экономического развития Российской Федерации в сети Интернет» (Портал «Официальная Россия» - <http://www.gov.ru/>)
2. Государственная система правовой информации «Официальный интернет-портал правовой информации» (<http://pravo.gov.ru/>)
3. Профессиональная база данных «Финансово-экономические показатели Российской Федерации» (Официальный сайт Министерства финансов РФ - <https://www.minfin.ru/ru/>)
4. Профессиональная база данных «Официальная статистика» (Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - <http://www.gks.ru/>)

5.4. Информационно-справочные системы, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. справочно-правовая система «Консультант Плюс»
2. справочно-правовая система «ГАРАНТ-Максимум»

5.5. Специальные помещения

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ

Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения оборудования

5.6 Лаборатории и лабораторное оборудование

Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ Лабораторное оборудование
---	--

6. Фонд оценочных средств по дисциплине Анализ временных рядов и прогнозирование:

6.1. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля	Отметить нужное знаком «+»
Текущий контроль	Расчётное задание	+
	Тестирование	+
Промежуточный контроль	Зачет	+

Порядок проведения мероприятий текущего и промежуточного контроля определяется Методическими указаниями по основной профессиональной образовательной программе высшего образования; Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный экономический университет».

6.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-3 - Способен осознанно применять методы математической и дескриптивной статистики для анализа количественных данных, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ, содержательно интерпретировать полученные результаты, готовить статистические материалы для докладов, публикаций и других аналитических материалов

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	ОПК-3.1: Знать:	ОПК-3.2: Уметь:	ОПК-3.3: Владеть (иметь навыки):
	методологию статистического анализа социально-экономических процессов	анализировать и интерпретировать статистические данные о социально-	навыками анализа статистических показателей деятельности

	и явлений, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ	экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических процессов и явлений; давать прогнозные оценки динамики основных экономических и социально-экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов, в том числе с применением современных технических средств и пакетов прикладных статистических программ	хозяйствующих субъектов; навыками прогнозирования динамики основных экономических и социально-экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов
Пороговый	теоретические и практические основы подбора исходных данных для осуществления расчетов и построения временных рядов;	подбирать исходные данные для осуществления расчетов и построения временных рядов;	навыками и методами подбора исходных данных для осуществления расчетов и построения временных рядов;
Стандартный (в дополнение к пороговому)	методику построения временных рядов, прогноза уровня динамического ряда;	строить временной ряд, составлять прогноз уровня динамического ряда, интерпретировать результаты расчетов и обоснованно формулировать выводы;	навыками построения временного ряда, прогнозирования уровня динамического ряда, интерпретации результатов расчетов и формулирования выводов;
Повышенный (в дополнение к пороговому, стандартному)	статистические методы анализа развития социально-экономических явлений и их прогнозирование.	анализировать результаты расчетов, строить многофакторные модели, осуществлять качественный анализ развития социально-экономических явлений и их прогнозирование.	навыками анализа результатов расчетов, построения многофакторных моделей; навыками качественного анализа развития социально-экономических явлений и их прогнозирования.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-2 - Способен проводить анализ информации с применением математического аппарата, цифрового статистического и эконометрического инструментария и специализированного программного обеспечения для решения профессиональных задач; разрабатывать прогнозы и сценарии развития общественных явлений и социально-экономических процессов

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине
--	--

	ПК-2.1: Знать:	ПК-2.2: Уметь:	ПК-2.3: Владеть (иметь навыки):
	математико-статистические методы анализа общественных явлений и социально-экономических процессов	разрабатывать и обосновывать систему статистических показателей, применять математический аппарат и специализированное программное обеспечение для решения профессиональных задач	навыками построения моделей и прогнозных сценариев развития общественных явлений и процессов на основе пространственной и временной информации с использованием цифровых технологий
Пороговый	методы построения временных рядов; методы сбора, анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии статистической информации;	собирать, анализировать, систематизировать, сохранять и поддерживать в актуальном состоянии статистическую информацию для осуществления расчетов и построения временных рядов;	навыками и методами подбора исходных данных для проведения анализа и построения временных рядов;
Стандартный (в дополнение к пороговому)	методику построения временных рядов, прогноза уровня динамического ряда с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем; статистические методы выявления связи и зависимости между показателями;	строить временной ряд, составлять прогноз уровня динамического ряда с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем; применять статистические методы выявления связи и зависимости между показателями;	навыками построения временного ряда, прогнозирования уровня динамического ряда, интерпретации результатов и формулирования выводов; статистическими методами выявления связи и зависимости между показателями;
Повышенный (в дополнение к пороговому, стандартному)	статистические методы количественного и качественного анализа развития социально-экономических явлений и их прогнозирование; приёмы принятия эффективных решений с учетом минимизации рисков.	применять статистические методы количественного и качественного анализа развития социально-экономических явлений и их прогнозирование; принимать эффективные решения с учетом минимизации рисков.	методами количественного и качественного анализа развития социально-экономических явлений и их прогнозирование; навыками принятия эффективных решений с учетом минимизации рисков.

6.3. Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контролируемые планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по программе	Вид контроля/используемые оценочные средства	
			Текущий	Промежуточный
1.	Анализ временных рядов	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2,	Расчётное задание	Зачёт

		ПК-2.3	Тестирование	
2.	Статистические методы прогнозирования в экономике	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-2.1, ПК- 2.2, ПК-2.3	Расчётное задание Тестирование	Зачёт

6.4.Оценочные материалы для текущего контроля

Оценочные материалы текущей академической активности и текущего контроля размещены в ЭИОС СГЭУ в разделе каталога Электронно-оценочные материалы / Бакалавриат / Статистика / Бизнес-аналитика / 2024 <https://lms2.sseu.ru/course/index.php?categoryid=955>

Примеры расчётных заданий

Раздел «Анализ временных рядов»

Задача 1

Имеются следующие данные о реализации животных жиров через продовольственные магазины города по месяцам календарного года.

Динамика реализации животных жиров через продовольственные магазины города

месяцы	Количество реализованных животных жиров, кг
Январь	2010
Февраль	2130
Март	2150
Апрель	2820
Май	2300
Июнь	2630
Июль	2510
Август	2900
Сентябрь	3250
Октябрь	3340
Ноябрь	3040
Декабрь	3320

Необходимо осуществить характеристику сезонных колебаний при помощи индексов сезонности, построить модель сезонной волны, сделать выводы по результатам расчетов.

Задача 2

По одной из мебельных фабрик имеются данные о продаже продукции и изменении цен на эту продукцию:

Продукция	Стоимость проданной продукции, тыс.руб		Изменение цен в отчетном периоде по сравнению с базисным, %
	Базисный период	Отчетный период	
Столы	1750	2200	+5,1
Стулья	2100	2300	+4,3
Шкафы	3050	2940	-0,9

Определить:

Изменение стоимости всей проданной продукции, вызванное влиянием изменения цен.

Сделать выводы.

Задача 3

Динамика рождаемости (чел. на 1000 жителей) в РФ:

Годы									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8,7	9,0	9,7	10,2	10,4	10,2	10,4	11,3	12,1	12,4

1. Построить линейную трендовую модель и сделать прогноз на следующие три года.
2. Проверить наличие автокорреляции (критические значения см. в лекции).
3. Провести сглаживание ряда методом экспоненциального сглаживания ($\alpha=0,2$).

Задача 4

Динамика обеспеченности жильём (м² на 1 чел.) в РФ:

Годы									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
19,2	19,5	19,8	20,2	20,5	20,9	21,3	21,5	22,0	22,4

1. Построить линейную трендовую модель и сделать прогноз на следующие три года.
2. Проверить наличие автокорреляции (критические значения см. в лекции).
3. Провести сглаживание ряда методом экспоненциального сглаживания ($\alpha=0,2$).

Задания для тестирования по дисциплине для оценки сформированности компетенций

Разработка методики, основанной на широком применении традиционных статистических и математико-статистических методов, с целью контроля адекватного отражения исследуемых явлений и процессов, называется _____ анализом.

- эконометрическим
- экономико-статистическим
- априорным
- статистическим

Экономическими принципами экономико-статистического анализа являются (*более одного варианта ответа*):

- соответствие экономическим законам и положениям экономической теории
- сопоставимость во времени и пространстве
- ориентация на конечные экономические результаты
- адекватное отражение сущности экономической политики современного этапа общественно-экономического развития

Определите порядок этапов анализа однородности статистической совокупности: определение степени однородности всей совокупности по одному или нескольким существенным признакам, выбор оптимального варианта выделения однородных совокупностей, определение и анализ аномальных наблюдений

- 1, 3, 2
- 1, 2, 3
- 3, 1, 2
- 2, 3, 1

Из теоремы Гаусса-Маркова следует, что оценки параметров уравнения парной регрессии a_0 и a_1 являются (*более одного варианта ответа*):

- эффективными
- точными

- несмещенными
- состоятельными

Коэффициент детерминации имеет следующий экономический смысл:

- на сколько в среднем изменится результативный признак, если факторный увеличится на единицу своего измерения
- на сколько процентов в среднем изменится объясняемая переменная, если объясняющий фактор увеличится на 1%
- на сколько сигм изменится признак Y , если признак X увеличится на 1 сигму
- на сколько процентов в среднем вариация зависимой переменной объясняется вариацией независимого фактора

Значимость уравнения регрессии оценивают с помощью:

- критерия Дарбина-Уотсона
- критерия Фишера-Снедекора
- критерия Стьюдента
- метода Гольдфельда-Квандта

Изменение результативного признака при увеличении объясняющего фактора на единицу своего измерения показывает:

- коэффициент детерминации
- коэффициент регрессии
- коэффициент корреляции
- дисперсия остатков

Оценки параметров регрессии a_0 и a_1 находятся с помощью:

- метода наименьших квадратов (МНК)
- двухшаговой процедуры
- матрицы парных коэффициентов корреляции
- различных статистических критериев

Оценка значимости параметров модели регрессии осуществляется на основе:

- t -критерия Стьюдента
- F -критерия Фишера
- коэффициента корреляции
- средней квадратической ошибки

Оценка значимости уравнения регрессии осуществляется на основе: t -критерия Стьюдента

- F -критерия Фишера
- коэффициента корреляции
- средней квадратической ошибки
- коэффициента конкордации

Если коэффициент корреляции равен 0, то связь между признаками:

- слабая
- заметная
- отсутствует
- функциональная

Коэффициент детерминации характеризует:

- долю дисперсии результативной переменной, обусловленной влиянием независимых переменных, входящих в модель
- дисперсию результативной переменной
- долю дисперсии результативной переменной, обусловленной влиянием всех неучтенных в модели факторов
- долю дисперсии результативной переменной, обусловленной влиянием наиболее весомого в модели фактора

Выборочный коэффициент корреляции $r = 0,8$. Какой процент дисперсии результативного признака объясняется влиянием объясняющих факторов?

- 28%
- 64%
- 32%
- 80%

Если коэффициент корреляции равен $0,75$, то связь между признаками:

- слабая
- заметная
- высокая
- функциональная

При проверке статистической гипотезы, ошибка первого рода -это:

- принятие нулевой гипотезы, которая в действительности является неверной
- отклонение альтернативной гипотезы, которая в действительности является верной
- принятие альтернативной гипотезы, которая в действительности является неверной
- отклонение нулевой гипотезы, которая в действительности является верной

В результате сглаживания временного ряда 6, 2, 7, 5, 12 простой трехчленной скользящей средней первое сглаженное значение равно ...: *(ввести ответ)*

В результате сглаживания временного ряда 6, 2, 7, 5, 12, 15 простой трехчленной скользящей средней второе сглаженное значение равно ... *(ввести ответ с точностью до 0,1):*

В результате сглаживания временного ряда 6, 7, 12, 15, 10, 12, 20, 18, 24 простой 5-уровневой скользящей средней первое сглаженное значение равно ...: *(ввести ответ)*

Временной ряд охватывает период с 2010 по 2018 г. Для проведения аналитического выравнивания выбрана линейная модель, на основе которой делается прогноз на 2020 год. Значение переменной t в 2020 г. будет.....*(ввести ответ)*

6.5. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Фонд вопросов для проведения промежуточного контроля в форме зачета

Раздел дисциплины	Вопросы
Анализ временных рядов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет и метод курса 2. Общая характеристика временных рядов, задачи анализа 3. Исходные понятия анализа временных рядов 4. Требования к исходной информации и составляющие временного ряда 5. Типы тенденций временного ряда 6. Методы и способы статистического исследования тенденций временного ряда 7. Метод укрупнения интервалов 8. Метод замены уровней ряда средними величинами 9. Метод смыкания временных рядов 10. Метод приведения рядов к общему основанию 11. Статистический и спектральный анализ рядов Фурье 12. Явление сезонности 13. Выявление и измерение сезонных и циклических колебаний в рядах динамики

	14. Анализ сезонных колебаний. Расчет индексов сезонности 15. Метод скользящей средней
Статистические методы прогнозирования в экономике	16. Аналитическое выравнивание динамического ряда 17. Построение тренда развития временного ряда 18. Прогноз уровня временного ряда 19. Построение адаптивных моделей 20. Адаптивные модели для прогнозирования сезонных колебаний 21. Сущность авторегрессии 22. Корреляционный анализ временных рядов 23. Регрессионный анализ временных рядов 24. Порядок отбора факторов в регрессионную модель 25. Явление автокорреляции 26. Многофакторные модели прогнозирования 27. Основные типы многофакторных моделей 28. Расчёт доверительных интервалов прогноза 29. Демографические прогнозы 30. Прогнозирование инвестиций

6.6. Шкалы и критерии оценивания по формам текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала и критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания для мероприятий контроля с применением 2-х балльной системы
«зачтено»	ОПК-3, ПК-2
«не зачтено»	Результаты обучения не сформированы на пороговом уровне