

Документ подписан простой электронной подписью
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Информация о владельце:
ФИО: Чаленко Елена Николаевна
Должность: Вектор
Дата подписания: 10.08.2021 14:58:13
Уникальный программный ключ:
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

УТВЕРЖДАЮ
Начальник отдела лицензирования и
аккредитации
Чаленко К.Н.
«01 » 06 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины
Теория статистики с элементами теории вероятностей**

по профессионально-образовательной программе направление 38.03.06 "Торговое дело"
профиль 38.03.06.02 "Маркетинг в торговле"

Для набора 2018 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА

Статистики, эконометрики и оценки рисков

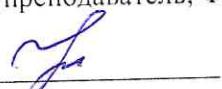
Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого
	УП	РП	
Лекции	10	10	10
Практические	12	12	12
Итого ауд.	22	22	22
Контактная работа	22	22	22
Сам. работа	113	113	113
Часы на контроль	9	9	9
Итого	144	144	144

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 25.02.2020 протокол № 8.

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Рудяга А.А.;ст. преподаватель, Федотова Э.А.  

Зав. кафедрой: д.э.н., профессор Ниворожкина Л.И. 

Методическим советом направления: д.э.н, профессор , Костоглодов Д.Д. 

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины: получение теоретических представлений о вероятностно-статистических методах анализа массовых социально-экономических процессов и явлений, выработка практических навыков применения инструментальных методов статистики и содержательной интерпретации полученных результатов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОК-9: владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения

ОПК-2: способностью применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; владением математическим аппаратом при решении профессиональных проблем

ОПК-4: способностью осуществлять сбор, хранение, обработку и оценку информации, необходимой для организации и управления профессиональной деятельностью (коммерческой, маркетинговой, рекламной, логистической, товароведной и (или) торгово-технологической); способностью применять основные методы и средства получения, хранения, переработки информации и работать с компьютером как со средством управления информацией

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

основные принципы организации сбора, хранения и переработки статистической информации; основные понятия, категории и методы теории вероятностей и теории статистики, особенности применения инструментальных методов статистики в анализе данных для решения профессиональных проблем в области коммерции, маркетинга, рекламы и логистики; основные методы обобщения и анализа статистической информации

Уметь:

с использованием компьютерной техники осуществлять сбор, обработку информации, необходимой для организации и управления коммерческой деятельности; применять инструментальные методы статистического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального статистического исследования для решения профессиональных проблем; осуществлять анализ статистической информации

Владеть:

основными методами получения, хранения, переработки информации с помощью компьютерной техники; навыками осуществления комплексного статистического анализа и применения современного статистического инструментария в ходе проведения теоретического и экспериментального статистического исследования для решения профессиональных проблем в области коммерции, маркетинга, рекламы и логистики; методами обобщения статистической информации

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Теория вероятностей				
1.1	Тема "Основные понятия и определения теории вероятностей". Предмет теории вероятностей и ее значение для экономической науки. Испытания, события и их классификация. Классическое и статистическое определение вероятности. Свойства вероятности. /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК -4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
1.2	Тема "Основные теоремы теории вероятностей. Формулы полной вероятности и Байеса". Алгебра событий. Основные теоремы сложения вероятностей совместных и несовместных событий. Зависимые и независимые события. Теоремы умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Байеса. /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК -4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
1.3	Тема "Элементы комбинаторики. Классическое определение вероятности". Размещения, сочетания, перестановки. Расчет вероятности по классическому определению с применением комбинаторных методов. /Пр/	1	2	ОПК-2 ОПК -4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7

1.4	Тема "Основные понятия и определения теории вероятностей". Свойства вероятности. Связь между классическим и статистическим определением вероятности. Элементы комбинаторики. /Cp/	1	8	ОПК-2 ОПК -4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
1.5	Тема «Основные теоремы теории вероятностей» Алгебра событий. Основные теоремы сложения вероятностей совместных и несовместных событий. Зависимые и независимые события. Теоремы умножения вероятностей. /Cp/	1	4	ОПК-2 ОПК -4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
1.6	Тема «Дискретные случайные величины». Числовые характеристики дискретной случайной величины и их свойства. Основные законы распределения дискретных случайных величин. /Cp/	1	4	ОПК-2 ОПК -4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
1.7	Тема «Непрерывные случайные величины». Свойства функции распределения и плотности вероятности непрерывной случайной величины. Свойства математического ожидания и дисперсии. Основные законы распределения непрерывных случайных величин. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема. /Cp/	1	4	ОПК-2 ОПК -4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
Раздел 2. Математическая статистика					
2.1	Тема «Вариационный ряд». Построение интервальных и дискретных вариационных рядов. Числовые характеристики вариационного ряда. Свойства средней арифметической и дисперсии. Графическое изображение вариационного ряда. /Пр/	1	2	ОПК-2 ОПК -4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
2.2	Тема «Основы математической теории выборочного метода». Сущность теории оценивания. Состоительные, эффективные и несмещенные оценки параметров генеральной совокупности. Построение интервальных оценок генеральной средней, генеральной дисперсии и генеральной доли. /Cp/	1	4	ОПК-2 ОПК -4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
2.3	Тема «Проверка статистических гипотез». Основные понятия и принципы проверки гипотез. Алгоритм проверки статистических гипотез. /Cp/	1	4	ОПК-2 ОПК -4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
Раздел 3. Статистика как наука и ее информационная база. Статистическая совокупность и ее основные характеристики					
3.1	Тема: "Абсолютные, относительные и средние статистические показатели" Сущность, значение и классификация статистических показателей. Абсолютные и относительные статистические показатели, их основные виды. Средняя, её сущность и определение. Виды и формы средних величин. Степенные и структурные средние. /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК -4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7

3.2	Тема "Предмет, метод и задачи статистической науки" Связь статистики с другими науками. Классификация признаков в статистике. Организация и задачи государственной статистики на современном этапе. /Ср/	1	2	ОПК-2 ОПК -4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
3.3	Тема "Сводка и группировка статистических данных" Виды сводки по глубине и форме обработке материала, по технике выполнения. Роль метода группировки в анализе информации. Группировочные признаки и их виды. Задачи и виды группировок: структурные, типологические и аналитические. Статистические таблицы. Графическое изображение статистических данных с помощью MS Office. /Ср/	1	4	ОПК-2 ОПК -4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
3.4	Тема "Абсолютные, относительные и средние статистические показатели" Понятие системы статистических показателей. Показатели уровня социально-экономического развития: производительность труда, трудоемкость, фондоотдача, фондоемкость, фондооруженность, материалаотдача, рентабельность и др. Квантили вариационного ряда и меры центральной тенденции. /Ср/	1	4	ОПК-2 ОПК -4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
3.5	Тема "Показатели вариации". Выбор вида показателя вариации, расчет и интерпретация показателей вариации различных видов, в том числе для сгруппированных данных и альтернативных признаков. /Пр/	1	2	ОПК-2 ОПК -4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
3.6	Тема "Показатели вариации" Показатели дифференциации и концентрации (коэффициенты Джини и Герфиндаля) /Ср/	1	10	ОПК-2 ОПК -4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
	Раздел 4. Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений и обработка эмпирических статистических материалов				
4.1	Тема "Исследование рядов динамики" Ряды динамики и их виды. Показатели рядов динамики. Проблемы сопоставимости и приемы преобразование рядов динамики. Методы анализа основной тенденции развития в рядах динамики. Изучение сезонных колебаний /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК -4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
4.2	Тема "Исследование рядов динамики" Виды рядов динамики. Графические приемы представления рядов динамики. Расчет показателей изменения уровней рядов динамики. Приведение уровней ряда к сопоставимому виду. Выявление основной тенденций ряда динамики. Выделение сезонной компоненты и прогнозирование периодических колебаний. /Пр/	1	2	ОПК-2 ОПК -4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
4.3	Тема "Исследование рядов динамики" Период удвоения явления. Аналитическое выравнивание ряда динамики с помощью показательной, экспоненциальной, показательной и других функций. Автокорреляция в рядах динамики. Экстраполяция и простейшие приемы прогнозирования. /Ср/	1	4	ОПК-2 ОПК -4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7

4.4	Тема "Индексный метод в анализе данных" Индексы, их сущность. Индивидуальные и агрегатные индексы. Проблема соизмерения индексируемых величин. Средний арифметический и средний гармонический индексы, тождественные агрегатному. Индексный метод анализа динамики среднего уровня: индексы переменного, постоянного состава и структурных сдвигов. Ряды индексов с постоянной и переменной базой сравнения (цепные и базисные), с постоянными и переменными весами. Взаимосвязи индексов. Индексный метод выявления роли отдельных факторов динамики сложных явлений /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК -4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
4.5	Тема "Индексный метод" Расчет индивидуальных индексов, сводных агрегатных, средних арифметических и гармонических индексов, переменного, постоянного (фиксированного) состава и структурных сдвигов, цепных и базисных индексов. Измерение влияние отдельных факторов. /Пр/	1	4	ОПК-2 ОПК -4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
4.6	Тема "Методы изучения взаимосвязей между признаками" Множественная корреляция /Ср/	1	4	ОПК-2 ОПК -4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
4.7	Контрольная работа. Перечень заданий для контрольной работы представлен в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины. /Ср/	1	57	ОПК-2 ОПК -4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
4.8	/Экзамен/	1	9	ОПК-2 ОПК -4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Лисьев В. П.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2010	http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=90420 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Плеханова Т., Лебедева Т.	Теория статистики: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2013	http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=259319 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.3	Колемаев В. А., Калинина В. Н.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебник	Москва: Юнити, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436721 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.4	Годин А. М.	Статистика: учебник	Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452543 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.5	Климов, Г. П.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебник	Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2011	http://www.iprbookshop.ru/13115.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.6	Понкратова, Т. А., Кузнецова, О. С., Секлецова, О. В.	Статистика. Общая теория статистики: учебное пособие	Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2011	http://www.iprbookshop.ru/14390.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1		Журнал "Вопросы статистики"	,	1
Л2.2	Минашкин В. Г., Садовникова Н. А., Шмойлова Р. А., Моисейкина Л. Г., Дарда Е. С., Минашкин В. Г.	Теория статистики: учебно-методический комплекс	Москва: Евразийский открытый институт, 2011	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90763 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3	Рассоха Е., Анциферова Л., Березина И.	Теория вероятностей: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2011	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259309 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.4	Джафаров К. А.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438304 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.5	Полякова В. В., Шаброва Н. В.	Основы теории статистики: учебное пособие	Москва: Флинта Уральский федеральный университет (УрФУ), 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482246 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.6	Лосева, О. В., Буданов, К. М.	Общая теория статистики для бакалавров экономики и менеджмента: учебное пособие	Саратов: Вузовское образование, 2014	http://www.iprbookshop.ru/19527.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.7	Медведева, М. А.	Теория статистики: учебное пособие	Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2013	http://www.iprbookshop.ru/24948.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

База статистических данных Росстата <https://rosstat.gov.ru/databases>

СПС "Консультант Плюс"

5.4. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office

5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
1. Описание показателей и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ОК-9: владеет культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения			
Знания: основные методы обобщения и анализа статистической информации	Отвечает на вопросы опроса и коллоквиума, используя основные методы обобщения и анализа статистической информации	Полнота и содержательность ответа на вопросы опроса и коллоквиума с помощью анализа статистической информации	О - опрос (1-38) ЭЗ – заместительные задания (1-15)
Умения: осуществлять анализ статистической информации	Решает задачи и пишет контрольную работу, осуществляя анализ статистической информации	Полнота и правильность выполнения задач с помощью анализа статистической информации, полученных результатов.	KР3 – комплект расчетных заданий (1-26), КР – контрольная работа (1), ЭЗ – заместительные задания (1-15)

Навыки: методами обобщения статистической информации	Решает задачи и пишет контрольную работу, осуществляя анализ статистической информации	Проводит анализ и дает полную обоснованную и содержательную интерпретацию полученных результатов при решении задач с помощью методов обобщения статистической информации	КР3 – комплект расчетных заданий (1-26), КР – контрольная работа (1), ЭЗ – заместительные задания (1-15)
ОПК-2 Способность применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, профессиональных методов статистической обработки информации			
Знания: основные методы обобщения, категории и теории вероятностей и теории статистики, особенности применения инструментальных методов статистики в решении профессиональных задач	Отвечает на вопросы опроса и коллоквиума в части основных понятий, категорий и методов теории вероятностей и теории статистики, а также на вопросы опроса и коллоквиума в части основных понятий, категорий и методов теории вероятностей и теории статистики	Материал изложен в логической последовательности, соответствующей современному развитию (1-15)	О - опрос (1-38) ЭЗ – заместительные задания (1-15)
Умения: основные принципы организации и управления профессиональной деятельности (коммерческой, маркетинговой, рекламной, логистической, товародвижения и (или) горнотехнологической); способность применять основные методы и способы получения, хранения, переработки информации и работать с компьютером как со средством управления информацией	Приобретены навыки, позволяющие осуществлять сбор, хранение, обработку и оценку информации, необходимой для организации и управления профессиональной деятельностью (коммерческой, маркетинговой, рекламной, логистической, товародвижения и (или) горнотехнологической); способность применять основные методы и способы получения, хранения, переработки информации и работать с компьютером как со средством управления информацией	Полнота и правильность ответа на вопросы опроса и коллоквиума с использованием научных терминов основных принципов организации, сбора, хранения и переработки статистической информации	О - опрос (1-38) ЭЗ – заместительные задания (1-15)
Навыки: методами статистической обработки информации	Решает задачи, пишет отчеты на вопросы опроса и коллоквиума	Полнота и правильность решения задач для организации и управления профессиональной деятельностью	KР3 – комплект расчетных заданий (1-26), КР – контрольная работа (1), ЭЗ – заместительные задания (1-15)

Навыки:	основными методами получения информации с помощью компьютерной техники	Решает задачи и аргументировано обосновывает правильность выполнения заданий методами переработки информации, хранения и переработки информации с помощью компьютерной техники.
КРЭ – комплект рабочих заданий (1-26), КР – рабочие задания (11, 13 ... 15), Задание (1-15)	Использует выбранные методы с помощью компьютерной техники.	Выполните практическое задание (1-15)

1.2 Критерий оценивания:

Текущий контроль успеваемости 11 промежуточная аттестация осуществляется в рамках 84-100 баллов (оценка «удовлетворительно»)

67-83 баллов (оценка «хорошо»)

1. Типовые контрольные задания или иные материалы необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
2. Понятие о рядах динамики, их виды. Аналитические показатели рядов динамики

ЭКЗАМЕНАЦИОННОЕ ЗАДАНИЕ

№ 1

1. Прямая теория вероятностей. Испытание. События и их классификация.

1. Виды статистического наблюдения: по моменту регистрации наблюдавших фактов, по охвату единиц изучаемого объекта, по способу получения статистических данных.
2. Имеются данные о прибыли ряда торговых предприятий, млн. у.е.:

Прибыль	90	40	20	60	70
---------	----	----	----	----	----

Определите:

- 1) среднюю величину прибыли;
- 2) дисперсию прибыли;
- 3) среднеквадратическое отклонение прибыли;
- 4) коэффициент вариации прибыли.

Сделайте выводы.

ЭКЗАМЕНАЦИОННОЕ ЗАДАНИЕ № 4

1. Теорема сложения вероятностей для совместных и несовместных событий

2. Понятие и задачи группировок. Виды группировок. Группировочные признаки

ЗАДАЧИ

1. Консультационная фирма получила приглашение для выполнения 2-х работ от двух международных корпораций. Руководство фирмы оценивает вероятность получения заказа от фирмы А – 0,45. Так же, по мнению руководителей фирм, в случае, если фирма заключит договор с компанией А, то с вероятностью 0,9 компания В достанет консультационную работу. С какой вероятностью компания получит оба заказа?
2. Имеются данные о количестве копий (тыс. шт.), слесарных контролиальных машинами различных марок в изнаночных центрах города и стоимости технического обслуживания контролиальных машин (тыс. у.е.):

Количество копий,	12	14,5	16,8	10,1	18,4	17,3	20,1
Стойкость техобслуживания	1,4	2,3	2,5	1,5	2,8	2,05	2,7

Рассчитайте коэффициент корреляции Спирмена и проверьте его значимость. Сделайте выводы.

1. Жюри конкурса определило 10 претендентов, одинаково достойных первой премии. Среди них оказались 5 научных работников, 2 студента, 3 работника. Какова вероятность того, что в результате жеребьевки премия будет выдана или ученыму, или рабочему?
2. Имеются следующие данные о розничном товарообороте Российской Федерации за 2018 – 2019 гг. (в млрд. руб.):

Показатель	2018 г.	2019 г.
Общий объем розничного товарооборота	753,3	862,6

Объем чистые производственные товары	361,9	420,7
Производственные товары	391,4	441,9

Вычислите относительные показатели структуры розничного товарооборота и показатели координации. Сделайте сравнительный анализ изменения структуры.

ЭКЗАМЕНАЦИОННОЕ ЗАДАНИЕ № 3

1. Классическое определение вероятности. Свойства вероятности. Вытекающие из классического определения. Примеры.
2. Понятие о рядах динамики, их виды. Аналитические показатели рядов динамики

1. Классическое определение вероятности. Свойства вероятности, Вытекающие из классического определения.

2. Понятие о рядах динамики, их виды. Аналитические показатели рядов динамики

Задачи

При этом предполагается, что вероятность ухода в отставку председателя составляет 0,1. Чему равна вероятность успеха сделки?

- ## 2. Заполнить таблицу и сделать выводы

1. Вероятность для компании, занимающейся строительством терминалов для аэропортов, получить контракт в стране А, равна 0,4, вероятность выиграть его в стране В, равна 0,3. Вероятность того, что контракты будут заключены и в стране А, и в стране В, равна 0,12. Чему равна вероятность того, что компания получит контракт хотя бы в одной стране?

Выпускатель изделий	Произведено продукции, тыс. шт.		Себестоимость единицы, у.е.	
	Базисный период	Отчетный период	Базисный период	Отчетный период
А	300	400	15	14
Б	200	150	10	11

- вычислить;
- индивидуальные индексы себестоимости и физического объема;
- агрегатные индексы физического объема и себестоимости;
- общий индекс затрат на производство.

Следайте выводы.

1. Действия над событиями. Диаграммы Венна.
 2. Вариации и причины ее возникновения. Показатели вариации

VOLUME VI

1. Действия над событиями. Диаграммы Венна.
 2. Вариации и причины ее возникновения. Показатели вариации

ЭКЗАМЕНАЦИОННОЕ ЗАДАНИЕ № 1

- Теорема сложения вероятностей для совместных и несовместных событий.

ЗАДАЧИ

- Студент пришел на экзамен, эта линия 24 из 32 вопросов программы. Экзаменатор задал студенту 3 вопроса. Найти вероятность того, что студент ответит на все вопросы.

- Экспортно-импортная фирма собирается заключить контракт на поставку сельскохозяйственного оборудования в одну из развивающихся стран. Если основной конкурент фирмы не станет одновременно предложить на заключение контракта то вероятность получения контракта оценивается в 0,45; в противном случае - в 0,25. По оценкам экспертов компании вероятность того, что конкурент выдаст свои предложения по заключению контракта равна 0,40. Чему равна вероятность заключения контракта? Изются данные о следующие данные о товарных запасах в розничной торговле за второе полугодие 2017 года. Табл. ус.:

Товарные запасы	Ha 1.07.17	Ha 1.08.17	Ha 1.09.17	Ha 1.10.17	Ha 1.11.17	Ha 1.12.17	Ha 1.01.18
	28,2	30,1	32,5	34,2	29,6	31,8	33,4

ЭКЗАМЕНАЦИОННОЕ ЗАДАНИЕ № 10

- Формула полной квоты:**
• Ряды индексов с перестановками и постоянными весами. Иликсы с постоянной и переменной базой.

111

- Студент принял на экзамен, эзя лишил за из 32 вопросов программы. Жюри конкурса задал студенту 2 вопроса. Найти вероятность того, что студенческий совет ответит на все вопросы.

Для изучения уровня заработной платы работников на предприятии обследовано 500 мужчин и 300 женщин. Результаты исследования показали, что у мужчин средняя заработная плата составила 1200 у.е., при среднем квадратичном отклонении 200 у.е., у женщин соответственно 800 у.е. и 150 у.е. Определить:

 - 1) среднюю заработную плату работников;
 - 2) дисперсию заработной платы и коэффициент вариации;
 - 3) коэффициент линейной и эмпирическое корреляционное отношение.

Имеются следующие данные (условные) по трем группам сотрудников:

- ЗАДАЧИ**

- 1) среднюю зарплатную плату всей совокупности сотрудников;
 2) дисперсию зарплатной платы;
 3) коэффициент логарифмации и эмпирическое корреляционное отношение.
 4)Сделайте вывод.

ЭКЗАМЕНАЦИОННОЕ ЗАДАНИЕ № 11

1. Свойства средней арифметической.

2. Предмет и основные задачи математической статистики. Понятие о вариационном ряде. Частоты и частотности.

ЗАДАЧИ

1. Транснациональная компания обсуждает возможности инвестиций в некоторое государство с неустойчивой политической ситуацией. Менеджеры компании считают, что успех предполагается влияние инвестиционных средств. Менеджеры оценивают вероятность успеха (в германском головного дохода от существий в течение первого года работы) в 0,55, если предполагаемая политическая ситуация будет благоприятной, - в 0,30, если политическая ситуация будет нейтральной, и - в 0,10, если политическая ситуация в течение года будет неблагоприятной. Менеджеры компании также полагают, что вероятности благоприятной, нейтральной и неблагоприятной политических ситуаций соответственно равны: 0,6, 0,2 и 0,2. Чему равна вероятность успеха инвестиций?

ЭКЗАМЕНАЦИОННОЕ ЗАДАНИЕ № 12

1. Дисперсия и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины. Их смысл и примеры вычисления. Свойства дисперсии.
2. Виды и формы средних величин. Каковы условия необходимости применения и типичности средней величины?

ЗАДАЧИ

1. Покупка карточки лотереи «Спортивного» игрок должен зачеркнуть 6 из 49 возможных чисел от 1 до 49. Если при разыгрывании тиража лотерей он угадает все 6 чисел, то имеет шанс выиграть значительную сумму денег.

- a) Сколько возможных комбинаций можно составить из 49 по 6, если порядок чисел безразличен?

- b) Чему равна вероятность угадать все шесть чисел?

2. Банк имеет данные о работе трех обменных пунктов валюты за день:

№ обменного пункта	Валютный курс, руб./долл.	Объем продаж, тыс. долл.	Выручка от продажи валюты, тыс. руб
1	1	2	3
2	61,22	8,1	495,88

Определите средний валютный курс доллара по двум обменным пунктам банка, используя показатели а) пр. 1 и 2; б) пр. 1 и 3; в) пр. 2 и 3.

ЭКЗАМЕНАЦИОННОЕ ЗАДАНИЕ № 13

1. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Свойства математического ожидания.
 2. Предмет статистики как науки. Теоретические основы статистики. Связь статистики с другими науками. Понятие статистической закономерности. Статистическая совокупность. Единица совокупности.

ЗАДАЧИ

1. Проходит людей, купивших новое средство от головной боли после того, как увидели его рекламу по телевидению, есть следующая пеленка, заданная таблицей:

X_i	0	10	20	30	40	50
P_i	0,10	0,20	0,35	0,20	0,10	0,05

- 1) Вероятность того, что новый товар будет пользоваться спросом на рынке, если конкурент не выпустит в продажу аналогичный продукт, равна 0,67. Вероятность того, что товар будет пользоваться спросом при наличии на рынке конкурирующего товара, равна 0,42. Вероятность того, что конкурирующая фирма выпустит аналогичный товар на рынок в течение интересующего нас периода, равна 0,35. Чему равна вероятность того, что товар будет иметь успех?

- 2) Пдум предпринимателем фирмой имеются следующие данные о затратах на производство продукции:

№ пред-приятия	Продолжительность, год	Общие затраты на производство, млн. руб.	Однотипный год
1	18,0	200	40,7
2	19,5	180	38,0
			18,5
			20,2

Определить средние доли затрат на оплату труда в общих затратах на производство в целом по фирмам в отчетном году по сравнению с прошлым.

ЭКЗАМЕНАЦИОННОЕ ЗАДАНИЕ № 14

1. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины и способы его задания.

2. Виды дисперсий: виаграфтиупом (частная), межгрупповая и общая по правилу сложения дисперсий. Их смысл и значение. Использование правила сложения дисперсий для оценки тесноты связи между явлениями.

ЗАДАЧИ

1. Известно, что в определенном городе 20% горожан предпочитают добираться на работу личным автотранспортом. Случайно выбраны 4 человека.
 a) Составьте ряд распределения числа людей, предпочитающих добираться на работу личным автотранспортом; б) Найдите математическое ожидание и дисперсию этого распределения; в) Чему равна вероятность того, что среди 4-х случайно отобранных людей окажется хотя бы один, предпочитающий добираться на работу личным автотранспортом?

2. Имеются следующие данные о себестоимости продукции фирмы «Альтантер»:

Выпускаемые изделия	Произведено продукции, тыс. шт.			Себестоимость единицы, уе.
Виды	Базисный период	Отчетный период	Базисный период	Отчетный период
A	300	400	15	14
B	200	150	10	11

- Вычислите индекс переменного состава, индекс фиксированного состава и индекс изменения структуры себестоимости продукции.
 Сделайте выводы.

3. Банк имеет данные о работе трех обменных пунктов валюты за день:

№ обменного пункта	Валютный курс, руб./долл.	Объем продаж, тыс. долл.	Выручка от продажи валюты, тыс. руб
1	1	2	3
2	61,22	8,1	495,88

2006	12,1	2014	10,9
2007	14,0	2015	17,5
2008	13,2	2016	15,0
2009	15,6	2017	18,5
2010	15,4	2018	14,2
2011	14,0	2019	14,9

Произведите статистическое динамическое ряда методом трехстепеней и пятистепеней скользящей средней.

Критерии оценивания:

Максимальная сумма 100 баллов.

Каждый вопрос по 25 баллов.

- 12,5-22 баллов выставляется, если при ответах на оба теоретических вопроса обучающиеся проявляют наилучшие твердых достоверных знаний в области профильной программы дисциплины в соответствии с целями обучения. Материал изложен четко, допускаются отдельные логические и статистические погрешности, ответы изложены с отдельными ошибками, учтено исправленными после дополнительных вопросов

- 0-12,4 баллов выставляется, если при ответах на оба теоретических вопроса обучающиеся получены вопросы - неуверенны и неточны.

Каждая задача по 25 баллов.

- 12,5-22 баллов выставляется, если успешно решена задача, дана содержательная интерпретация полученных при решении задачи результатов, допускаются нечеткие погрешности в интерпретации полученных результатов, учтено исправление после дополнительных вопросов

- 0-12,4 баллов выставляется, если не решена или не полностью решена задача, дана ошибочная интерпретация полученных результатов

«Элементы статистической обработки измерений» суммы баллов нарушивших структуру:

- 84-100 баллов (оценка «хорошо»)

- 67-83 баллов (оценка «хорошо»)

- 50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»)

- 0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»)

ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА

КОМПЛЕКТ РАСЧЕТНЫХ ЗАДАНИЙ

Задача 1. Какова вероятность того, что взятая наудачу пластина игры лоттою содержит число очков не менее 4 и не более 6?

Задача 2. Группа туристов из 15 юношей и 5 девушек выбирает по жребию хозяйственную команду в составе 4 человек. Какова вероятность того, что в числе избранных окажутся по две юноши и девушка?

Задача 3. Из колоды карт в 36 карт наудачу одна за другую извлекаются две карты. Найти вероятность того, что они оказались: а) две короли; б) две пиковой масти; в) король и лада.

Задача 4. Вероятность того, что клиент банка не вернёт заем в первом периоде экономического роста равна 0,04

0,13 – в период экономического кризиса. Предположим, что вероятность того, что начнется второй экономический рост, равна 0,65. Чему равна вероятность того, что случайно избранной клиент банка не вернет полученный кредит?

Задача 5. Проблематично 10% бутылок бракуются на линии розлива лимонада из-за трещин в стекле. Если 2 бутылки отобраны случайным образом, найдите ожидаемое число и дисперсию бутылок, имеющих дефекты.

Задача 6. Завод генераторов отправил потребителю 3000 лотерек качественных генераторов. Вероятность того, что при транспортировке какой-либо генератор будет поврежден, равна 0,001. Какова вероятность того, что потребитель получит 5 генераторов с дефектами?

Задача 7. Для участия в судебном процессе из 20 потенциальных кандидатов, среди которых 8 женщин и 12 мужчин, выбирают 6 присяжных заседателей. После отбора оказалось, что в группе только одна женщина.

Известен ли принцип сопоставления в случайности отбора?

Задача 8. Фирма собирается приобрести партию из 100 000 единиц некоторого товара. Из прошлого опыта известно, что 1% товаров данного типа имеют дефекты. Какова вероятность того, что в данной партии окажется от 950 до 1050 дефектных единиц товара?

Задача 9. На рынке поступила крупная партия говядины. Предполагается, что вес туши – случайная величина, подчиняющаяся нормальному закону распределения с математическим ожиданием $\mu = 950$ кг и

средним квадратическим отклонением $\sigma = 150$ кг. Определите вероятность того, что вес случайной отобранный туши:

- а) окажется больше 1250 кг;

б) оказывается меньше 850 кг;

в) будет находиться между 800 и 1300 кг;

г) отклонится от математического ожидания меньше, чем на 50 кг;

д) отклонится от математического ожидания больше, чем на 50 кг;

е) Найдите границы, в которых отклонение веса случайно отобранный тушин от своего математического ожидания не превышает уточненного среднего квадратичного отклонения (применим правило трех сим).

- ж) С вероятностью 0,899 определите границы, в которых будет находиться вес случайно отобранный тушин от своего математического ожидания?

Задача 10. Для определения среднедневового уровня расходов на молочные продукты в микрорайоне было опрошено 100 жителей микрорайона. Охарактеризуйте полученный вариационный ряд, используя в том числе и структурные средние.

Среднедневовой расход, у.е.	До 15	15-25	25-35	35-45	Свыше 45
Число жителей, чел.	15	30	25	15	15

Задача 11. Бюро по найму персонала желает определить средние уровни оплаты труда определенных вакансий. Случайная выборка 61 вакансии дала выборочную среднюю 42,539 тыс. руб. и выборочное среднее квадратичное отклонение 11,690 тыс. руб. Постройте 90% доверительный интервал для средних становок по определенным вакансиям.

Задача 12. Социологическая организация проводит опрос сотрудников фирмы с целью выяснения отношения к структурной реорганизации, произведенной руководством фирмы. В фирме работают 1242 человека. Для интервью случайным образом было отобрано 16 человек, среди которых 85 отмечено, что в общем удовлетворены проведенными преобразованиями. Постройте 95%-ный доверительный интервал для сотрудников, положительно оценивающих реорганизацию фирм.

Задача 13. Для определения среднего возраста 1000 студентов, принятых на первый курс университета, предполагается провести выборочное наблюдение. Олима выборки не должна превышать 0,5 года. Пробными выборками было установлено, что дисперсия не превышает 9. Сколько студентов необходимо отобрать методом собственно-случайного отбора, чтобы результат выборочного наблюдения можно было гарантировать с вероятностью 0,9545?

Задача 14. Компания, производящая спреции для потери веса, утверждает, что прием пасток в сочетании со специальной листой позволяет сбросить в среднем в неделю 400 граммов веса. Случайным образом отобраны 25 человек, испытывающих эту терапию, и обнаружено, что в среднем ежедневная потеря в весе составляет 430 граммов со средним квадратичным отклонением 110 граммов. Ответьте, правда ли, что потеря в весе составляет 400 граммов?

Задача 15. Компетентная компания решила выяснить, действительно ли новая упаковка увеличивает объем конфет в старой упаковке и в 18 магазинах, в которых продавали конфеты в новой упаковке, продали 16, а объем продаж конфет в новой упаковке составил 130 коробок с листерней 12. Можно ли на уровне значимости $\alpha = 0,05$ утверждать, что новая упаковка увеличила объем продаж конфет?

Задача 16. Имеются данные о распределении суммарных затрат по объему среднедневенной выручки:

Размер листовой выручки, тыс. руб.	Количество супермаркетов
До 150	12
150-300	25
300-450	30
450-600	20
600-750	10
Свыше 750	8
Итого	105

результатируйте данные, образовав новые интервалы: 0 - 200, 200 - 400, 400 - 600, свыше 600.

Задача 17. Имеются данные о специализации 12 торговых предприятий района: продукты питания, бытовая химия, мебель, продукты питания, одежда, обувь, одежда, продукты питания, продукты питания, бытовая химия, продукты питания, бытовая химия. Составьте группировку по специализации торговых предприятий района.

Задача 18. Имеются следующие исторические данные о распределении населения по полу 1980 - 1997 годы:	
Годы	Численность населения на начало года, тыс. чел.
1980	Мужской 63 610 Женский 74 517

№	Получено прибыли	Акционерный капитал	Рентабельность акционерного капитала, %	Удельный вес акционерного капитала, %
4	1 1500	5000	30	57,14
2	500	1250	40	14,29
3	850	2500	34	28,57

Задача 19. Имеются данные о финансовых показателях фирм, тыс. руб.:

1990	147 662	69 112	78 555
1995	147 938	69 486	78 455
1997	147 137	69 029	78 108

Определите, какие из относительных показателей могут быть вычислены по исходным данным и вычислите их.

брюсер	Проходил ли переворачивание в последние три года	Число контрактов, заключенных в день опроса
1	Да	9
2	Нет	8
3	Нет	6
4	Да	7
5	Нет	7
6	Да	8
7	Да	8
8	Нет	7

Задача 20. Рассчитайте эмпирическое корреляционное отношение, используя данные опроса 8 биржевых брокеров:

Определение средний процент рентабельности акционерного капитала фирм, используя показатели: а) гр.1 и 2; б) гр. 2 и 3; в) Гр. 1 и 3; г) Гр. 3 и 4.

Задача 21. При изучении бюджета времени студентов было проанализировано обеспечение учащихся вузов. При исследовании вузы были разбиты на 7 групп по специализации. Были получены следующие результаты среднего количества времени, затраченного студентами ежедневно на самостоятельную работу:

группы по группам специальностей	Число обследованных студентов, тыс. чел.	Среднее число часов на самостоятельную работу	Средний квадрат отклонений
Промышленность и строительство	42	2,0	0,6
Транспорт	5	1,4	0,5
Право	13	1,7	0,3
Экономика	22	1,5	0,7
Здравоохранение	10	1,0	0,8
Искусство	5	1,6	1,0
Природоведение	36	1,8	0,6

Используя правило сложения листерий, определить зависимость между средним числом часов на самостоятельную работу от специализации студента.

Задача 22. При исследовании ежемесячного дохода и транспортных расходов горожанского населения получены следующие данные:

Доход, тыс. у.е.	32	27	24	25	27	21	23	21	20	18
Расходы на транспортизацию	1,3	1,1	0,8	0,9	1,1	0,3	0,8	0,4	0,4	0,3

Рассчитайте линейный коэффициент корреляции и проверьте его значимость.

Задача 23. Имеются данные о затратах на реализацию продукции(X) и объеме выручки от реализации полуценного коэффициента

Затраты на реализацию продукции, тыс. руб., X	Объем выручки от реализации продукции, млн. руб., Y
1,5	26
2,4	71
8,6	45
1,3	95
3,3	112
4,0	130
5,1	145
6,1	190
3,5	220
7,1	231

Задача 24. Имеются данные об объемах производства зерна в регионе, млн. тонн:

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
15,3	14,8	12,1	10,6	9,8	8,9	9,3

Для анализа ряда динамики исчислите: 1) абсолютные приросты, темпы роста, темпы прироста – базисные и цепные, абсолютное содержание 1% прироста. Полученные данные представьте в таблице; 2) среднегодовой объем производства, среднегодовые темпы роста и прироста.

Задайте линейную тенденцию на графике, сделайте выводы.

Задача 25. Имеются следующие данные об остатках лебиторской задолженности фирмы "Сагури" на начало месяца (тыс. руб.):

1 января	14,8
1 февраля	-312,8
1 марта	-372,6
1 апреля	-356,3
1 мая	-390,4
1 июня	-402,8
1 июля	-413,0

Определите: 1) вид ряда динамики;
2) среднестатистичные уровни остатка лебиторской задолженности по II квартале по сравнению с I кварталом.
3) изменение остатка лебиторской задолженности по II квартале по сравнению с I кварталом.

Задача 26. Имеются данные о зарплатной плате по двум предприятиям отрасли:

Предприятие	Заработная плата, у.е..		Доля работников, %	
	Базисный период	Отчетный период	Базисный период	Отчетный период
1	1800	3200	43	40
2	4100	4800	57	60

Определите индекс зарплатной платы переменного, постоянного состава и структурных сдвигов.

Критерии оценивания:

- 2-3 балла выставляется, если задача решена полностью, в представлении решения обосновано получены практические ответы, проведены анализ, возможно при анализе и интерпретации полученных результатов получены неизначительные ошибки, выводы логично обоснованы.
- 0-1,9 баллов выставляется, если решение частично, пасуро или отсутствует, выводы верны частично, нетерпимы или отсутствуют.

Максимальная сумма по итогам решения задач - 78 балла

Задания к контролльной работе по дисциплине Теория статистики и элементами теории вероятностей ВАРИАНТ 1

1. Имеются данные о реализации некоторого товара в двух городах, тыс. у.е.:

Город	Цена, у.е.	Базисный период	Количество реализованных единиц, тыс. шт.	Цена, у.е.	Отчетный период	Выручка от реализации, тыс. у.е.
A	20		35	25	40	40
B	30		40	30		30

Найдите среднюю цену товара в базисном и отчетном периодах. Сделайте выводы.

Людо, у.е.	До 20	20-40	40-60	60-80	Свыше 80
Число жителей, чел	10	40	30	15	5

3. Имеются данные о количестве копий (тыс. шт.), сделанных копировальными машинами различных марок в избирательных центрах города и стоимость технического обслуживания копировальных машин (тыс. у.е.):
Количество копий,
Стоимость техобслуживания

Рассчитайте линейный коэффициент корреляции и коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Сделайте выводы.

4. Имеются следующие данные о числе полученных неудовлетворительных оценок в летнюю сессию: Пол студента	Факультет
мужской	Экономический
женский	Юридический

4. Имеются следующие данные о числе полученных неудовлетворительных оценок в летнюю сессию: Пол студента

Рубежом в период 2011-2015 годы (тыс. чел.)	2011	2012	2013	2014	2015
1577	2522		2555	3422	3540

Для анализа ряда динамики исчислите:
1) абсолютные приросты, темпы роста, темпы прироста – базисные и цепные, абсолютное содержание 1% прироста. Полученные данные представьте в таблице; 2) среднегодовое количество россиян, отыскивающих заработок, на графике, сделайте выводы. 3) определите линейное уравнение, обяснив смысл полученных параметров; 5) экстраполируя выявленную тенденцию, определите число отыскивающих в 2016 году.

5. Имеются следующие данные о количестве россиян одного из федэральных округов, отыскивающих за 1% прироста. Полученные данные представьте в таблице; 2) среднегодовое количество россиян, отыскивающих заработок, на графике, сделайте выводы. 3) определите линейное уравнение, обяснив смысл полученных параметров; 5) экстраполируя выявленную тенденцию, определите число отыскивающих в 2016 году.

6. Данные об объемах производства продукции отрасли

Выпускаемые изделия

Базисный период

Отчетный период

Цена за единицу, руб.

А, тонн	500	500	15	14
Б, метров	200	240	10	11
		420	25	30

Вычислите: 1) Индивидуальные индексы цен и физического объема 2) Агрегатный индекс цен по формуле Паше и величину экономии (перерасхода) от изменения цен. 3) Индекс физического объема по формуле Ласпейреса и величину экономии (перерасхода) от изменения объема производства. Общий индекс индекса товарооборота. 5. Индекс переменного состава, индекс фиксированного состава, индекс изменения структуры цен.

7. Имеются следующие данные о реализации молочных продуктов на городском рынке:

Продукт	Товарооборот, млн. руб.	Изменение цен в декабре по сравнению с ноябрем, %
Молоко	9,7	6,3

Сметана	4,5	4,0	+3,5
Творог	12,9	11,5	+4,2

Рассчитайте средние индексы цен, товарооборота и физического объема реализации.

ВАРИАНТ 2

1. Имеются данные о финансовых показателях фирмы

№ Группы	Базисный период		Отчетный период	
	Прибыль на одну акцию, руб.	Количество акций, тыс.	Прибыль на одну акцию, руб.	Сопокупная прибыль, тыс. руб.
1	8,0	60	9,0	810
2	4,0	40	8,0	480

Определите среднюю прибыль на одну акцию по двум фирмам в каждом периоде. Сделайте выводы.

2. Имеются данные о вкладах в банке «ХХХ». Определите средний размер вклада, листерин и среднее квадратическое отклонение: молу и медиану

Величина вклада, у.е.	До 30	30-60	60-90	90-120	Свыше 120
Число вкладов, чел.	30	10	40	25	15

3. Компанию по прокату автомобилей интересует зависимость между пробегом автомобилей и стоимостью ежемесячного обслуживания:

Пробег, тыс. км	6,5	7	9	10	12	11	14	13,5	18,5	20
Столомость обслуживания, у.е.	12	15	20	19	18	23	25	26	29	35

Рассчитайте линейный коэффициент корреляции и коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Сделайте выводы.

4. В ходе опроса полученные данные об уровне образования респондентов и степени удовлетворенности работой. Проранжируйте, существует ли взаимосвязь:

Имеют высшее образование	Удовлетворены работой	Неудовлетворены работой
Нет	150	25
Есть	40	40

Рассчитать коэффициенты контингенции и ассоциации. Сделайте выводы.

5. Имеются данные о производстве предприятием с 2009 по 2015 год (млн. руб.):

2010	2011	2012	2013	2014	2015
204	213	222	226	236	241

Для анализа ряда тинамики исчислите: 1) абсолютное приросты, темпы роста, темпы прироста – базисные и цепные, абсолютное содержание 1% прироста. Полученные данные представьте в таблице; 2) среднегодовой объем производства, среднегодовые темпы роста и прироста; 3) изобразите динамику производства на графике, сделайте выводы; 4) пропиести аналитическое выраживание ряда по прямой и выражить темпенно изменения математическим уравнением. Объясните смысл полученных параметров; 5) якстраграфию выявленную тенденцию, определите товарооборот в 2015 году.

6. Данные о реализации продукции

Наименование товара	Июнь	Август	
		Цена за 1 кг., руб.	Продано, т.
Чеснок	80	18	100
Персики	60	30	50
Виноград	70	50	60

Вычислить: 1. Индивидуальные индексы цен и физического объема 2. Агрегатный индекс цен по формуле Плане и величину экономии (перерасхода) от изменения цен. 3. Индекс физического объема по формуле Ласпейреса и величину экономии (перерасхода) от изменения объема производства 4. Общий индекс товарооборота. 5. Индекс переменного состава, индекс фиксированного состава, индекс изменения структуры цен.

7. Имеются следующие данные:

Товар	Товарооборот, тыс. руб.	Индивидуальные индексы физического объема реализации
Товар	Базисного периода	Отчетного периода
A	1,2	1,3

ВАРИАНТ 3

1. Имеются следующие данные по предприятиям

№ предприятия	Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.	1 квартал		2 квартал	
		Количество изделий, тыс. шт.	Себестоимость всей продукции, млн. руб.	Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.	
1	10	11	22	21	20
2	12	16	32	20	19
3	9	18	162	162	9

Вычислите среднюю себестоимость продукции в 1 и 2 кварталах. Сделайте выводы.

2. Имеются данные о величине зарплатной платы сотрудников предприятия «ХХХ». Определите среднюю заработную плату, листерин и среднее квадратическое отклонение: молу и медиану

Размер зарпл. у.е.	До 10	10-20	20-30	30-40	Свыше 40
Число сотрудников, чел.	8	5	12	21	4

3. При исследовании ежемесячного дохода и расходов населения на медицинские услуги получены следующие данные:

Доход, тыс. у.е.	30	28	24	25	29	22	27	21	20	18
Расходы на медицинские услуги, тыс. у.е.	1,3	1,05	1,2	1,15	1,4	0,95	1,25	0,9	1,0	1,1

Сделайте выводы. Рассчитайте линейный коэффициент корреляции и коэффициент ранговой корреляции Кендалла.

4. Распределение предприятий по источникам средств для их покупки характеризуется следующими данными:

Источник средств	Задолжавшие бизнес	Зрелый бизнес
Банковский кредит	31	32
Собственные средства	38	15

Рассчитайте коэффициенты контингенции и ассоциации. Сделайте выводы.

5. Имеются следующие данные об объеме товарооборота магазина «Омега» за 2010-2015 гг. (в сопоставимых ценах), млн. руб.

2010	2011	2012	2013	2014	2015
80	84	89	95	101	108

Для анализа ряда динамики исчислите: 1) абсолютные приросты, темпы роста, темпы прироста – базисные и цепные, абсолютное содержание 1% прироста. Полученные данные представьте в таблице; 2) среднегодовой объем товарооборота, среднегодовые темпы роста и прироста; 3) изобразите динамику товарооборота на графике, сделайте выводы; 4) пропиести аналитическое выраживание ряда по прямой и выражить темпенно изменения математическим уравнением. Объясните смысл полученных параметров; 5) якстраграфию выявленную тенденцию, определите товарооборот в 2015 году.

6. Данные об объемах производства и производительности труда

Вид продукции	Затраты времени на одно изделие, час. час.	Произведено, шт.	
		Январь	Февраль
Изделие 1	1,0	0,9	458
Изделие 2	1,2	1,0	311
Изделие 3	0,9	0,8	765

1. Вычислите индивидуальные индексы физического объема производства, извещенного по труда и производительности труда и физического объема продукции, индекс изменения структуры цен. 2. Вычислите индивидуальные индексы физического объема производства и производительности труда и физического объема продукции, извещенного по труду и производительности труда, индекс изменения структуры цен. 3. Вычислите индивидуальные индексы физического объема производства и производительности труда и физического объема продукции, извещенного по труду и производительности труда, индекс изменения структуры цен.

ВАРИАНТ 3

1. Имеются следующие данные:

Товар	Реализация в базисном	Изменение физического объема реализации в текущем
Товар	752	324

Рассчитайте индекс физического объема реализации, товарооборота, цен.

Магниты	период, руб.	период по сравнению с базисным, %
Граффиты	48000	-5,8
Алебаины	37000	-6,7
	61000	+4,1

Рассчитайте средний арифметический индекс физического объема товарооборота.

ВАРИАНТ 4

1. Имеются следующие данные по трем коммерческим фирмам:

№ фирмы	Май	Июнь
	Товарооборот, млн. руб.	Удельный вес издережек обращения, %
1	650	6,4
2	720	7,7
3	610	5,9

Определите средний удельный вес издережек обращения по трем коммерческим фирмам а) за май; б) за июнь. Сделайте выводы.

2. Имеются данные о величине ежемесячных расходов на питание семейств из трех человек. Определите среднюю величину расходов на питание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение; молу и медиану.

Расходы на питание, ус.	Лю 40	40-80	80-120	120-160	Свыше 160
Число семей, чел	4	10	12	16	8

3. Компания «Вест» продает кухонные принадлежности, рассыпая каталоги по почте. Данные, иллюстрирующие количество рассылок (тыс. адресов) и объем выручки компании (млн. у.е.):

Количество адресов рассылок, тыс.	12	13	25	3	9	18	8	29	20	18
Выручка, млн. у.е.	9	10	29	4	10	13	7	18	14	14

Рассчитайте линейный коэффициент корреляции и коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Сделайте выводы.

4. По данным таблицы определите, имеется ли связь между успеваемостью и прослушиванием лекций студентов одного из факультетов.

Посещают лекции	Успеваемость		не успевают
	участвуют	не участвуют	
посещают лекции	60	40	30
не посещают лекции	30	70	

Рассчитать коэффициенты контингенции и ассоциации. Сделайте выводы.

5. Имеются данные об объемах производства зерна в Ростовской области, млн. тонн:

2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
15,3	14,8	12,1	10,6	9,8	8,9	9,3

Для анализа ряда динамики исчислите:

1) абсолютные приросты, темпы прироста – общие и цепные, абсолютное содержание 1% прироста. Полученные данные представьте в таблице: 2) среднеголовой объем производства, среднеголовые темпы роста и прироста; Заполните линиатку г на графике, сделайте выводы. 4) пропиности, аналитическое выражение ряда по прямой и выражить тенденцию изменения математическим уравнением. Объяснить смысл полученных параметров; 5) экстраполируя выявленную тенденцию, определите предполагаемый сбор зерна в 2016 году.

6. Даны две о себестоимости продукции фирм «Альянс»:

Выпускаемые изделия	Себестоимость единицы, руб.	
	Базисный период	Отчетный период
A.	300	400
B.	200	180

Вычислить: 1. Индивидуальные индексы себестоимости и физического объема 2. Агрегатные индексы физического объема и себестоимости. 3. Общий индекс затрат на производство 4. Индекс переменного состава, индекс проконтролированного состава, индекс изменения структуры себестоимости.

Продукт	Товарооборот, тыс. руб.		Изменение цен в октябре по сравнению с сентябрём, %
	сентябрь	октябрь	
Товар А	19,7	16,3	+4,1
Товар Б	14,5	11,0	-1,5

Рассчитайте средний арифметический индекс цен, товарооборота и физического объема реализации.

ВАРИАНТ 5

1. Имеются следующие данные о товарообороте профилактических магазинов:

Магазин	Фактический товарооборот, млн. руб.	август		сентябрь
		Выполнение договорных обязательств, %	План товарооборота, мин. руб.	
1	800	100	250	110
2	159	106	500	90

Определите средний процент выполнения договорных обязательств в а) августе, б) в сентябре. Сделайте выводы.

2. Имеются данные о затратах времени студентов зочного отделения на подготовку к сдаче экзаменов. Определите средний размер затраченного времени одним студентом, дисперсию и среднее квадратическое отклонение; молу и медиану.

Затраты времени на подготовку, час.	на 40	40-80	80-120	120-160	Свыше 160
Число студентов, час	2	15	13	11	9

3. Администрация страховой компании приняла решение о введении нового вида услуг – страхования на случай пожара. С целью определения тарифов по выборке анализируется зависимость стоимости ущерба, причиненного пожаром, от расстояния до ближайшей пожарной станции, км. Рассчитайте линейный коэффициент корреляции и коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Сделайте выводы.

Форма собственности предприятия	Удовлетворенность уровнем жизни		не удовлетворен
	вполне удовлетворен	30	
государственное	10		55

Рассчитайте коэффициенты контингенции и ассоциации. Сделайте выводы.

4. В ходе проведенного обследования оценки уровня жизни работающих на предприятиях различной формы собственности было опрошено 100 респондентов. Результаты представлены в следующей таблице:

Год	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	28,2	30,1	32,5	34,2	29,6	31,8	33,4

Для анализа ряда динамики исчислите: 1) абсолютные приросты, темпы прироста – общие и цепные, абсолютное содержание 1% прироста. Полученные данные представьте в таблице: 2) среднеголовой объем производства, среднеголовые темпы роста и прироста; Заполните линиатку г на графике, сделайте выводы. 4) пропиности, аналитическое выражение ряда по прямой и выражить тенденцию изменения затрат на рекламу, сделать выводы. 5) экстраполируя выявленную тенденцию, определите предполагаемые затраты на рекламу в 2017 году.

Выпускаемые изделия	Произведенное количество, тыс.		Себестоимость единицы, руб.
	базисный период	отчетный период	
A.	300	400	
B.	200	180	

изделия	базисный период	Отчетный период	Базисный период	Отчетный период
A,	400	300	2,8	2,9
Б,	100	200	3,1	3,3
В	300	400	4,2	4,5

Вычислите: 1. Индивидуальные индексы себестоимости и физического объема реализации. 2. Агрегатные индексы физического объема и себестоимости. 3. Общий индекс затрат на производство. 4. Индекс переменного состава, индекс фиксированного состава, индекс изменения структуры себестоимости продукции.

7. Имеются следующие данные:

Товар	Товарооборот, млн.руб.	Индивидуальные индексы	
Город	Базисный период	Отчетный период	Физического объема реализации
A	1,4	1,5	0,96
Б	2,8	2,9	1,01
В	2,6	2,5	1,12

Рассчитайте индекс физического объема реализации, товарооборота, цен

ВАРИАНТ 6

1. Имеются данные о реализации некоторого товара в двух городах, тыс. у.е.:

Город	Базисный период		Отчетный период		Количество реализованных единиц, тыс. шт.
	Цена, у.е.	Выручка от реализации, тыс. у.е.	Цена, у.е.	Количество реализованной продукции, тыс. шт.	
A	20	35	25	40	30
Б	30	40	30	30	30

Найдите среднюю цену товара в базисном и отчетном периодах. Сделайте выводы.

2. Имеются данные о доходах горожан. Определите средний размер дохода, дисперсию и среднее квадратическое отклонение: моду и медиану

Доход, у.е.	Лю 50	50-100	100-150	150-200	Свыше 200					
Число жителей, чел	5	45	30	15	5					
3. Имеются данные о пробеге автомобилей (тыс. км.), и стоимости технического обслуживания (тыс. у.е.):	30	60	65	80	70	75	65	80	40	
Стоимость техобслуживания	1,7	2,4	2,6	1,6	2,9	2,1	2,8	2,2	1,7	1,9

Рассчитайте линейный коэффициент корреляции и коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Сделайте выводы.

4. Оцените тесноту связи между заболеваемостью и наследственностью:

Родители болезни гипертонии	Обследовано на предприятии		Среднегодовой доход, тыс. руб.	
	Всего	Болезни гипертонии	Здоровые	
Да	17	15	2	
Нет	73	30	43	
Итого	90	45	45	

Рассчитать коэффициенты контингенции и ассоциации. Сделайте выводы.

5. Имеются следующие данные об объемах прибыли предприятия (млн.руб):

	2011	2012	2013	2014	2015
	577	522	515	488	420

Для анализа ряда динамики исполните:

1) абсолютные приросты. Полученные данные представьте в таблице; 2) среднегодовую величину прибыли; среднегодовые темпы роста и прироста. Запишите динамику прибыли на графике, сделайте выводы; 4) приrostные линийчатое выражение ряда по прямой и выразите темпично изменение математическим выражением. Объясните смысл полученных параметров; 5) экстраполируя выявленную тенденцию, определите объем прибыли в 2016 году.

6. Данные об объемах производства продукции отрасли

Валуемое значение

Цена за единицу, руб.

изделия	базисный период	Отчетный период	Базисный период	Отчетный период
А, тонн	400	500	16	15
Б, метров	210	230	14	18
В				

Вычислите: 1. Индивидуальные индексы себестоимости и физического объема реализации. 2. Агрегатный индекс цен по физическому объему и величину экономии (перерасхода) от изменения цен. 3. Индекс физического объема производства. 4. Общий индекс товарооборота. 5. Индекс переменного состава, индекс фиксированного состава, индекс изменения структуры цен.

7. Имеются следующие данные о реализации молочных продуктов на городском рынке:

Продукт	Товарооборот, млн. руб.	Изменение объемов реализации в январе по сравнению с декабрем, %
Молоко	19,7	+2,1
Сметана	14,5	+3,5
Творог	22,9	+4,2

Рассчитайте сводные индексы цен, товарооборота и физического объема реализации.

ВАРИАНТ 7

1. Имеются данные о финансовых показателях фирм

№ группы	Базисный период		Среднегодовой доход, тыс. руб.	Среднегодовой доход, тыс. руб.
	Прибыль на одну единицу, руб.	Количество акций, тыс.		
1	18,0	60	19,0	8100
2	14,0	40	18,0	4800

Определите среднюю прибыль на одну единицу по двум фирмам в каждом периоде. Сделайте выводы.

2. Имеются данные о расходах горожан на общественный транспорт. Рассчитайте средние расходы на одного горожанина, дисперсию, среднее квадратическое отклонение, моду, медиану.

Количество граждан	Транспортные расходы, у.е.		Среднегодовой доход, тыс. руб.
	До 30	30-60	
30	20	70	20
60	70	20	10

3. Имеются данные по 10 группам населения о среднегодовом доходе и уровне потребления мяса животными областями:

Среднегодовой доход, в	Годовое потребление мяса на		Среднегодовой доход, тыс. руб.
	группе, кг.	группе, кг.	
35,8	48,3	67,3	120,7
41,1	47,3	20,3	90,4

Рассчитайте линейный коэффициент корреляции и коэффициент корреляции Кендалла. Сделайте выводы.

4. По данным социологического опроса получено следующее распределение ответов на два вопроса: 1) Считаете ли Вы, что Ваша доходность достаточна для удовлетворения основных потребностей (да, нет)? 2) Ваша работа:

Ответ на второй вопрос	Ответ на первый вопрос	Итого
да	нет	
170	756	926
230	520	750

Рассчитать коэффициенты контингенции и ассоциации. Сделайте выводы.

5. Имеются данные о производстве продукции предприятием с 2009 по 2015 год (млн.руб.):

Валуемое значение	Цена за единицу, руб.
577	420

Год	2008	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Млн. руб.	10,9	10,9	7,3	3,2	3,1	2,9	2,4	2,6	2,8

Для анализа ряда линейки исчислите: 1) абсолютное прироста, темпы роста, темпы прироста – базисные и неизменные, абсолютное содержание 1% прироста. Полученные данные представьте в таблице; 2) среднегодовой объем производства, среднегодовые темпы роста и прироста. Задайте динамику производства на графике, сделайте выводы; 4) произвести аналитическое выравнивание ряда по прямой и квадратичной тенденции. Объясните смысл полученных параметров; 5) экстраполируя выявленную тенденцию, определите объем производства в 2017 году.

6. Данные о реализации продукции	
Наименование товара	Июль
Цена за 1 кг., руб.	Август
Винно-водка	Продано, т.
70	Цена за 1 кг., руб.
50	Продано, т.
Смородина	70
100	60
	40
	80

Вычислите: 1. Индивидуальные индексы цен и физического объема 2. Агрегатный индекс цен по формуле Пааса и величину экономии (перерасхода) от изменения цен. 3. Индекс физического объема по формуле Ласпейresa и величину экономии (перерасхода) от изменения объема производства. 4. Общий индекс минимума товарооборота. 5. Индекс переменного состава, индекс фиксированного состава, индекс изменения структуры цен.

Расчитайте индекс физического объема реализации, товарооборота, цен.

ВАРИАНТ 8

7. Имеются следующие данные:	
Товар	Товарооборот, тыс. руб.
Батистового периода	Отчетного периода
А	2,2
Б	3,3
В	3,7

Индивидуальные индексы физического объема реализации

1,12

1,06

0,89

Краснодарский край	550	500	1,1
Мил. руб.	10,9	10,9	1,6

Ленинградская область 800
Рассчитайте линейный коэффициент корреляции и коэффициент районной корреляции Кэнделла. Сделайте выводы.

4. По материалам одного из обследований домашних хозяйств получите следующие данные:

Доход	<i>В каком соотношении доходы складываются</i>		от	Без
	есть преприятствия	дохода		
Ваше прожиточного минимума	140	120		260
Нижне прожиточного минимума	90	340		430
Итого	230	460		690

Рассчитать коэффициенты коррингований и ассоциации. Сделайте выводы.

5. Имеются следующие данные об объеме товарооборота супермаркета за 2010–2015 гг. (в соответствующих ценах), млн. руб.

2010	2011	2012	2013	2014	2015
70	82	89	97	111	128

Для анализа ряда линейки исчислите: 1) абсолютное прироста, темпы роста, темпы прироста – базисные и неизменные, абсолютное содержание 1% прироста. Полученные данные представьте в таблице; 2) среднегодовой объем товарооборота, среднегодовые темпы роста и прироста. Задайте динамику товарооборота на графике, сделайте выводы; 4) произвести аналитическое выравнивание ряда по прямой и выразить тенденцию изменения математическим уравнением. Объясните смысл полученных параметров; 5) экстраполируя выявленную тенденцию, определите товарооборот в 2016 году.

6. Имеются данные о продаже товаров в розничной торговле области:

Группы наименования	Размер выклад. у.е.		Удельный вес выкладов в общем их числе	
	базисный период	Отчетный период	базисный период	Отчетный период
Городское	500	540	0,5	0,6
Сельское	420	480	0,5	0,4
Общев	10	10	100	100
Прокат	740	860		+15
Обувь	820	1000		+30

Для анализа объемов реализации определить общий индекс физического объема товарооборота, общий индекс цен и абсолютный размер экономии (перерасхода) денежных средств.

3. Представьте данные о тираже бесплатной рекламы газетами для всех, распространяемой в различных регионах РФ и стоимости размещения в ней рекламы стандартного размера (1/4 газетной полосы):

Город	Тираж, тыс. экз.	Стоимость размещения, тыс. у.е.
Ростовская область	350	1,4
Курганская область	125	0,9
Воронежская область	400	1,5
Московская область	875	1,8
Ставропольский край	500	1,6
Хабаровский край	200	1,2
Белгородская область	100	1,0
Волгоградская область	300	1,3

ВАРИАНТ 9

1. По имеющимся данным определить средний размер двух видов вкладов в банке в октябре и ноябре.

Вид вкладов	Октябрь	Ноябрь
Через отделение	средний размер вклада, тыс. у.е.	сумма вкладов, млрд. у.е.
До востребования	10	350
Срочный	8	400

2. Имеются данные о величине коммунальных платежей, востребованных к оплате жильцами дома. Рассчитать среднегодовую величину коммунального платежа на одну семью, дисперсию, среднее квадратическое отклонение, моду и медиану.

Расходы на коммунальные услуги, тыс. руб.	До 40	40-80	80-120	120-160	Свыше 160
Число сечей, чел.	25	55	35	25	5

№ банка	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Кредитная ставка, %	59	61	64	66	68	61	64	64	66	67	66	62
Доходность от кредитных операций, %	18	24	35	31	29	25	36	32	30	31	30	28

3. По данным аудиторского отчета о деятельности 12 коммерческих банков построена следующая таблица:

Оценить степень тесноты связи между размером кредитной ставки и доходностью кредитных операций, рассчитав линейный коэффициент корреляции и коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Сделайте выводы.
--

4. С помощью коэффициента взаимной сопряженности определите: является ли работа на компьютере фактором ухудшения зрения.

Работа за компьютером	Динамика состояния зрения за 3 года	
	не ухудшилось	ухудшилось
Не работает	70	5
Нормально работает	60	20

Рассчитать коэффициенты контингенции и ассоциации. Сделайте выводы.

5. Вход в действие жилых домов предпринимателями всех форм собственности в одном из регионов в 2009-2015 годах характеризуется следующими данными, млн. кв. м общей площади:

2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
5,3	4,8	5,0	5,4	5,8	6,8	7,1

Для анализа ряда динамики исполните:

- 1) абсолютные приrostы, темпы роста, темпы прироста – базисные и цепочные;
- 2) среднегодовой объем производства, среднегодовые темпы роста и прироста. Этаобразите динамику t на графике, сделайте выводы;
- 3) процентные темпы роста и прироста; 4) проприети аналитическое выраживание ряда по прямой и выразить тенденцию изменения математическим уравнением. Объяснить смысл полученных параметров;
- 5) экстраполируя выявленную тенденцию, определите предполагаемый вход в действие жилой площади в 2017 году.

6. Имеются данные о спросах на фондовой бирже, млн. руб.:

Вид ценных бумаг	Январь		Февраль	
	Предложено	куплено	предложено	куплено
Акции промышленной акции банков	12,0	6,4	7,0	3,7
Государственные облигации	6,0	4,9	5,0	3,9
	2,0	2,0	9,0	8,8

Рассчитать коэффициенты контингенции и ассоциации. Сделайте выводы.

7. Имеются следующие данные о реализации прокладок на городском рынке:

Продукт	Изменение объемов реализации в октябре по сравнению с сентябрём, %	
	Товар А	Товар Б
	19,7	16,3
	14,5	11,0
	18,9	10,5

Рассчитайте сподные индексы цен, товароборота и физического объема реализации.

Определить индексы ликвидности переменного, постоянного состава и структурных сдвигов.

6. Определить индекс среднего размера страхового тарифа при страховании автомобилей со сроком эксплуатации до 3 лет переменного, постоянного состава и структурных сдвигов:

Автомобиль	Страховой тариф, %		Страховая сумма, тыс. ден. ед.
	Базисный период	Текущий период	
Огнестойкий	2,5	3,0	520
Импортного производства	5,0	6,0	380

компания	страховые взносы, тыс. руб.	коэффициент выплат, %
1	7600	18
2	8400	30

3. По данным страхования по личум отрасли:

№ предприятия	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Количество рабочих с проф. подготовкой, %	19,0	25,3	33,6	65,8	50,9	29,3	41,6	33,9	54,0	26,6	37,8	14,8
Количество бракованной продукции, %	17,0	15,6	13,5	7,0	7,9	15	9,2	12	8,0	14,8	11	11

4. По однородным предприятиям имеются данные о количестве рабочих с профессиональной подготовкой:

отрасли страхования по личум отрасли:

№ предприятия	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Восприятие рекламы	9	2	3	31	3	31	3	31	3	31	3	40
Запомнили рекламу	2	38	38	69	38	69	38	69	38	69	38	80

Рассчитайте линейный коэффициент корреляции и коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Сделайте выводы.

5. Имеются данные о следующие данные затратах рекламодателей на телевизионную рекламу:

количестве бракованной продукции:

Год	2011	2012	2013	2014	2015
Затраты производителей на рекламу, млн.руб.	32,5	34,2	29,6	31,8	33,4

Для анализа ряда динамики исполните: 1) абсолютные приросты, темпы роста, темпы прироста – базисные и цепочные;

2) среднегодовой объем производства, среднегодовые темпы роста и прироста; 3) изобразите динамику t на графике, сделайте выводы;

4) проприети аналитическое выраживание ряда по прямой и выразить тенденцию изменения математическим уравнением. Объяснить смысл полученных параметров;

5) экстраполируя выявленную тенденцию, определите предполагаемые расходы на рекламу в 2016 году.

6. Имеются следующие данные о реализации прокладок на городском рынке:

жизненности переносного, постоянного состава и структурных сдвигов:

Продукт	Изменение объемов реализации в октябре по сравнению с сентябрём, %	
	Товар А	Товар Б
	19,7	16,3
	14,5	11,0
	18,9	10,5

Рассчитайте сподные индексы цен, товароборота и физического объема реализации.

Определить индексы ликвидности переменного, постоянного состава и структурных сдвигов.

7. Имеются следующие данные о товарообороте овощного магазина:

№	Имущественное страхование	Личное страхование
1	Результаты работы страховых компаний за отчетный период характеризуют следующими показателями:	

	период, тыс. руб.	изменение по сравнению с базисным, %
Картофель	16900	+20
Морковь	7000	+10
Спекция	26000	-5
Лук	56000	без изменения

Определить общий индекс физического объема товарооборота по всем наименованиям овощей. Как при этом изменится общий товарооборот в фактических ценах, если цены в среднем в отчетном периоде по сравнению с базисным уменьшатся на 5%.

Критерии оценки:

- 50-100 баллов выставляется зачет за контрольную работу, если в ней выполнены все задания, материалы изложены грамотно, без существенных неточностей, оформление соответствует требованиям, указанным в настоящих методических рекомендациях. В заключении сформулированы развернутые, самостоятельные выводы по работе.
- 0-49 баллов выставляется не зачет, если контрольная работа выполнена не по своему варианту; если в контролируемой работе выполнено неверно 70% заданий или допущены существенные ошибки в отчетах на вопросы,* контрольная работа не соответствует всем требованиям по оформлению;

3. Методические материалы, определяющие протоколы оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта, лежащие в основе формирования компетенций

Протоколы оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов по промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена и зачета по контрольной работе теоретических вопросов в экзаменационном бланке – 2, задач – 2. Проверка ответов и объявление результатов производится по расписанию промежуточной аттестации в индивидуальном виде. Количества экзаменов пропорционально промежуточной аттестации в индивидуальном виде. Результаты аттестации и объявление прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- практические занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются теоретические вопросы анализа данных, рассматриваются инструментальные методы статистики и практические примеры реализации методов, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к практическим занятиям.

В ходе практических занятий углубляются и закрепляются знания по рассмотренным на лекциях вопросам, развиваются навыки анализа данных и навыки применения инструментальных методов статистики для решения конкретных задач.

При подготовке к практическим занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и практических занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом устного опроса. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и, по возможности, дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников, выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.

Методические указания к выполнению контрольной работы

При выполнении контрольной работы следует строго придерживаться следующих правил:

1. Работу следует выполнять в отдельной тетради чернилами синего или черного цвета, оставляя поля для замечаний.
2. На обложке тетради обязательен титульный лист, оформленный следующим образом
(внимательно вписываете свои данные) :

Ростовский государственный экономический университет «РИНХ»
Кафедра статистики, эконометрики и оценки Рисков

Контрольная работа по дисциплине
Теория статистики с элементами теории вероятностей

Вариант № 4

Выполнил: студент гр. ЭКZ-416 Петров А.В.

Зачетная книжка № 160034

Факультет УЭФ

Проверил:

3. Перед решением каждой задачи необходимо *полностью выписывать* (вклеивать распечатку) ее условий. Задачи, *не содержащие условий, к проверке не принимаются*.
4. Решать задачи необходимо по порядку. Решение задач нужно *излагать подробно и аккуратно, объясняя все действия и указывая правила и формулы*, использованные при решении каждой задачи.
5. Все искомые величины при расчетах нужно вычислять *с точностью до четырех цифр после запятой*.
6. Студент должен *уметь решать задачи, аналогичные* задачам, входящим в его контрольную работу
7. Вариант выбирается *по последней цифре зачетной книжки*. В случае если последняя цифра ноль, решается 10 вариант.
8. Домашние задания (контрольные работы), *выполненные не по своему варианту не проверяются и не засчитываются*.