

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра математики

Проректор  УТВЕРЖДАЮ
Хурчак Н.М.
(подпись, расшифровка подписи)

20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.0.15.01 Теория экономической статистики

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

38.05.01 Экономическая безопасность

Специализация

Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности

Квалификация

экономист

Форма обучения

заочная

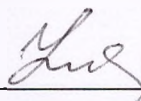
РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно-Сахалинск
2021 г.

Рабочая программа дисциплины Б1.0.15.01 «Теория экономической статистики» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность

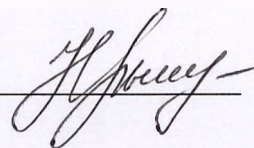
Программу составила:

к.э.н., доцент Ким Л.В.

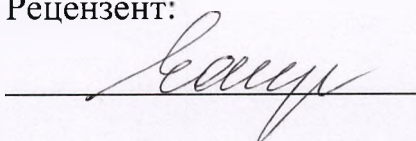


Рабочая программа дисциплины Б1.0.15.01 Теория экономической статистики утверждена на заседании кафедры экономики и финансов протокол № 11 от 16 июня 2021 г.

Заведующий кафедрой Лысенко Н.Н.



Рецензент:



Е.А. Анисимова, к.э.н.,
финансовый аналитик ООО «ВСК-ВЕКО»

© ФГБОУ ВО «СахГУ»

1 Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины «Теория статистики» - дать студентам представление о содержании статистики как научной дисциплины, познакомить с основными понятиями, методологией и методикой расчета важнейших статистических аналитических показателей.

Задачи дисциплины:

В процессе достижения основной цели решаются следующие задачи преподавания дисциплины:

- овладение знаниями общих основ статистической науки и навыками организации;
- проведение статистических исследований, анализа и прогнозирование их результатов.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.0.15.01 «Теория экономической статистики» относится к обязательным дисциплинам учебного плана основной профессиональной образовательной программы по специальности 38.05.01 «Экономическая безопасность».

Пререквизиты дисциплины: «Математика», «Микроэкономика», «Макроэкономика».

Постреквизиты дисциплины: «Финансы корпораций», Экономическая безопасность хозяйствующих субъектов», «Комплексный экономический анализ», «Антикризисное управление».

3 Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1	Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты	ОПК-1.1 Знать основные теоретические положения формализации и построения математических моделей экономических, производственных процессов, логистики и риска; технологию разработки экономико-математических моделей; математические методы решения различных типов экономико-математических задач (методы оптимизации, линейная алгебра, теория вероятности, эконометрика) ОПК-1.2 Уметь представлять проблему на формализованном математическом языке, строить адекватные экономико-математические модели сложных экономических объектов и процессов; оценивать параметры модели и факторы внешней среды; осуществлять выбор метода решения; осуществлять решение разработанной модели ОПК-1.3 Владеть навыками адаптации известных экономико-математических моделей к современным экономическим объектам; модификации известных моделей к условиям реальной системы; навыками анализа решений и интерпретации результатов; навыками оценки и моделирования неопределенных и случайных факторов внешней среды.
ПК-20	Способен строить стандартные теоретические и эконометрические модели, необходимые для решения задач профессиональной деятельности, анализировать и интерпретировать полученные результаты	ПК-20.1 Производит оценку и мониторинг исполнения стратегии развития, направленной на долгосрочное устойчивое развитие с учетом принципов социальной ответственности ПК-20.2 Мыслит системно, анализировать и оценивать информацию, делать объективные выводы и расставлять приоритеты для дальнейших планов; использует программное обеспечение для работы с информацией (текстовые, графические, табличные и аналитические приложения, приложения для визуального представления данных) на уровне продвинутого пользователя ПК-20.3 Знает методы оценки угроз экономической безопасности в соответствии с целью вида профессиональной деятельности,

		основы управления проектами, основы предпринимательской деятельности, организационного проектирования и развития
ПК-21	Способен на основе статистических данных исследовать социально-экономические процессы в целях прогнозирования возможных угроз экономической безопасности	ПК-21.1 Производит оценку и мониторинг исполнения стратегии развития, направленной на долгосрочное устойчивое развитие с учетом принципов социальной ответственности ПК-21.2 Обрабатывает информацию по рискам в отрасли и в организации, анализирует информацию о рисках в отрасли и глобальные отчеты о рисках; анализирует текущую и перспективную конъюнктуру мировых рынков страхования и перестрахования; обрабатывает информацию по рискам в отрасли и в организации ПК-21.3 Знает современные тенденции развития международной и российской теории и практики управления рисками; особенности секторов экономики, наиболее подверженных риску; законодательство РФ и отраслевые стандарты по управлению рисками

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов

заочная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоемкость	180	180
Контактная работа:	15	15
Лекции (Лек)	6	6
Практические занятия (ПР)	6	6
Лабораторные работы (Лаб)		
Контактная работа в период промежуточной аттестации (ПА)	3	3
Контроль (экзамен)	6	6
Самостоятельная работа:	159	159
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	60	60
- подготовка к практическим занятиям,	54	54
- выполнение контрольной работы	25	25
- контроль (подготовка к промежуточной аттестации)	20	20

4.2 Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины/ Темы	семестр	Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости, промежуточно й аттестации
			контактная				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоя тельная работа	
1	Предмет, метод и задачи общей теории статистики	4	-	-		5	Устный опрос
2	Статистическое наблюдение. Сводка, группировка	4	1	-		14	Устный опрос

	статистических данных						
3	Ряды распределения. Статистические таблицы.	4	-	-		14	Устный опрос
4	Графическое изображение статистических данных	4	-	1		14	Устный опрос
5	Абсолютные и относительные статистические величины	4	-	-		12	Устный опрос
6	Средние величины	4	1	-		12	Устный опрос
7	Показатели вариации	4	2	2		20	Тест. Контрольная работа №1
8	Статистическое изучение динамики социально- экономических явлений	4	1	1		20	Тест. Решение задач
9	Экономические индексы	4	1	1		20	Тест. Решение задач
10	Взаимосвязи социально- экономических явлений	4	-	1		20	Решение задач
11	Выборочное наблюдение	4	-	-		20	Контрольная работа № 2.
	Итого:	4	6	6		159	

4.3 Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Предмет, метод и задачи статистики

Зарождение и формирование статистической науки. Предмет статистической науки. Теоретические основы статистики. Метод статистики. Основные этапы экономико-статистического исследования. Исходные понятия статистики: статистическая совокупность, единицы совокупности, единицы наблюдения, признак, вариация, вариант, варьирующий признак. Классификация варьирующих признаков. Статистический показатель. Понятие о системе статистических показателей. Статистическая закономерность. Виды закономерностей. Закон больших чисел и особенности его проявления в массовых социально-экономических явлениях и процессах. Задачи статистики и ее организация в РФ. Международные статистические организации.

Тема 2. Статистическое наблюдение

Понятие о статистической информации, ее значения и задачи в деятельности предприятий всех форм собственности. Источники информации. Статистическая информация в условиях рыночной экономики. Технология сбора и обработки статистической информации. Организационные формы статистического наблюдения: отчетность, специально организованное статистическое наблюдение. Особенности сбора информации от предприятий и частного сектора. Социологическое обследование как источник данных о социальных явлениях и процессах. Виды статистического наблюдения. Этапы статистического наблюдения. Программно-методологические вопросы статистического наблюдения. Программа наблюдения. Статистические формуляры и принципы их разработки. Правила построения вопросов в формуляре. Организационные вопросы

статистического наблюдения. Подготовительные работы. Ошибки наблюдения. Методы проверки достоверности статистических данных. Первичный учет и отчетность о деятельности предприятий и организаций всех форм собственности. Классификация статистической отчетности по уровню отчетности, специфике предоставляемой отчетности, уровню обработки статистических данных, способу предоставления отчетности, величине периодичности. Специально организованное наблюдение и его классификация по полноте охвата единиц совокупности, учету фактов во времени, по целям проведения наблюдения, формам учета статистической информации. Понятие о статистической сводке первичной информации. Основные этапы сводки. Программа сводки. Понятие о статистической группировке. Основные задачи группировок. Виды статистических группировок. Вторичная перегруппировка за счет изменения величины интервала. Долевая перегруппировка. Группировочный признак и интервалы группировок. Группировка статистических данных по числу группировочных признаков: простая комбинация, многомерная. Понятие типологических, структурных, аналитических и территориальных группировок. Принципы выбора группировочных признаков (атрибутивных, количественных). Определение числа групп. Формула Стерджесса.

Тема 3. Ряды распределения. Статистические таблицы

Понятие о статистических рядах распределения. Виды статистических рядов распределения и их графическое изображение: полигон, гистограмма, кумулята, огива, кривая концентрации и их построение. Понятие о статистической таблице, ее значение в изложении результата статистической сводки. Макет таблицы. Подлежащее и сказуемое статистической таблицы. Виды таблиц по характеру подлежащего: простая, групповая, комбинационная таблицы. Виды таблиц по характеру сказуемого: с простой разбивкой сказуемого, с комбинированной разбивкой сказуемого. Основные правила построения таблиц. Система таблиц: разработочные, вспомогательные таблицы. Чтение и анализ таблиц.

Тема 4. Графическое изображение статистических данных

Понятие о статистическом графике. Графический обзор, поле графика, пространственные ориентиры, масштабные ориентиры, экспликация графика. Основные правила построения графика. Классификация статистических графиков по назначению (содержанию), способу построения, характеру графического образа. Графики сравнения в пространстве, графики относительных величин (структуры, динамики и т.п.), графики вариационных рядов, графики размещения по территории, графики взаимосвязанных показателей. Диаграммы, картограммы, картодиаграммы. Точечные, линейные, плоскостные (столбиковые, почасовые, квадратные, круговые, секторные, фигурные) графики. Объемные графики.

Тема 5. Абсолютные и относительные статистические величины

Абсолютные величины как исходная форма статистической информации. Виды абсолютных величин, их значение и способы получения. Методы измерения абсолютных величин. Относительные величины и условия их применения. Виды относительных величин: планового задания, степени выполнения плана, динамики, интенсивности, координации, структуры, сравнения, уровня экономического развития. Методы изменения относительных величин. Взаимосвязь абсолютных и относительных величин, необходимость их комплексного применения в анализе и прогнозировании деятельности предприятия.

Тема 6. Средние величины в статистике

Понятие о средней величине, ее природа и значение в анализе деятельности предприятий и организаций. Различие средних и относительных величин. Метод средних как один из важнейших приемов научного обращения. Взаимосвязь метода средних и метода группировок. Общие и частные (групповые) средние. Виды средних и методы их расчета. Средняя агрегатная, средняя арифметическая, средняя гармоническая, средняя геометрическая, средняя квадратическая. Другие формы средних. Структурные средние величины. Мода и медиана в статистике. Квантили, децили, процентиля. Многомерные средние. Средняя арифметическая и ее свойства.

Тема 7. Показатели вариации

Понятие вариации. Вариация признака. Задачи изучения вариации. Расчет показателей вариации. Среднее линейное и квадратическое отклонение. Коэффициенты вариации, осцилляции. Линейный коэффициент вариации. Размах вариации. Дисперсия и правило ее сложения. Виды дисперсий. Расчет дисперсии способом отсчета от условного нуля. Методы измерения тесноты связи между изучаемыми признаками с помощью эмпирического коэффициента детерминации. Эмпирическое корреляционное отношение. Вариация индивидуальных долей признака вокруг средней доли. Методы изучения вариации в статистических рядах распределения. Моменты распределения и показатели его формы. Показатели асимметрии и эксцесса. Изучение формы распределения. Кривая нормального распределения. Критерии согласия (К. Пирсона, А.Н. Колмогорова, Б.С. Ястремского).

Контрольная работа № 1 по вышеперечисленным темам.

Тема 8. Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений

Понятие о рядах динамики, их значение, задачи. Виды рядов динамики. Правила построения рядов динамики. «Смыкание» рядов динамики. Основные показатели рядов динамики: абсолютный прирост, темп роста, темп прироста, темп наращивания (абсолютное значение 1 % прироста). Особенности изучения рядов динамики относительных и средних величин. Средний уровень ряда, средний абсолютный прирост, среднегодовой темп роста и прироста. Изучение основной тенденции развития. Виды тенденций. Методы выявления основной тенденции: укрупнение интервалов, скользящая средняя, аналитическое выравнивание ряда динамики. Расчет параметров управления тренда. Статистическое изучение рядов с периодическими колебаниями. Изучение сезонных колебаний методом постоянной средней и методом аналитического выравнивания. Статистические методы прогнозирования уровней ряда динамики.

Тема 9. Экономические индексы

Понятие о статистических индексах, их значение и задачи. Индивидуальные индексы. Базисные и цепные индексы, их взаимосвязь. Общие индексы. Свойства общих индексов. Индексируемая величина и вес индекса. Классификация индексов. Индексы с постоянными весами, индексы с переменными весами. Индекс постоянного (фиксированного) и переменного составов, индекс структурных сдвигов. Агрегатный индекс как исходная форма сводного индекса. Средний арифметический и гармонический индексы. Взаимосвязи индексов товарооборота. Территориальные индексы. Индексы Ласпейпеса и Паше. Идеальный индекс Фишера. Индексы-дефляторы. Важнейшие индексы, применяемые в

изучении рыночных отношений (средние индексы Доу-Джонса, Стэндерда и Пура).

Тема 10. Взаимосвязи социально-экономических явлений

Теоретические основы изучения связи. Виды взаимосвязей, изучаемых в статистике. Функциональные связи. Корреляционная связь. Методы изучения взаимосвязей: метод группировки, метод сравнения правильных рядов динамики, индексный метод, балансовый метод, корреляционный метод. Графический метод выявления наличия связи. Методы выявления и оценки корреляционной связи. Предварительный теоретический анализ. Обнаружение зависимости между факторными и результативными признаками, описание формы зависимости с помощью уравнения регрессии. Установление меры тесноты связи между признаками. Парная корреляционная связь. Коэффициент регрессии, его экономическое значение. Линейный коэффициент корреляции. Расчет параметров уравнения прямой. Уравнение множественной регрессии. Расчет параметров уравнения множественной регрессии и совокупного коэффициента корреляции.

Тема 11. Выборочное наблюдение

Теоретические основы выборочного наблюдения. Генеральная и выборочная совокупность. Понятие об ошибке выборки. Способы формирования выборочной совокупности. Повторный и бесповторный отбор. Коэффициент доверия (коэффициент кратности ошибки). Оценка показателей доли. Определение необходимой численности выборки. Малая выборка. Моментно-выборочное наблюдение.

Контрольная работа № 2:

Тема 12. Предмет, метод и задачи статистики промышленности

Промышленность как объект изучения статистики. Промышленное предприятие как отчетная единица в государственной статистике. Производства и цехи промышленного предприятия. Классификация его подразделений. Отраслевая классификация в промышленности. Предмет, метод статистики промышленности. Приемы и методы исследования: массовые наблюдения, метод группировок, сводка, метод средних величин, метод относительных величин, балансовый метод, индексный метод, метод корреляции и другие. Связь статистики промышленности с другими экономическими науками. Задачи статистики промышленности. Организация статистики промышленности в РФ. Источники информации для государственной статистики промышленности.

Тема 13. Статистика основных фондов

Задачи статистики основных фондов. Состав основных фондов промышленности и их классификация. Виды оценки основных фондов. Объем и динамика основных фондов. Показатели использования основных фондов. Анализ влияния использования активной части основных фондов на объем выпуска продукции. Система факторных индексов, оказывающих влияние на изменение объема продукции.

Тема 14. Статистика энергетического и производственного оборудования

Классификация оборудования. Энергетическое оборудование. Производственное оборудование (механическое, термическое, химическое). Показатели (коэффициенты), характеризующие степень использования оборудования: коэффициент использования парка оборудования, коэффициент сменности, показатели использования оборудования во времени

или коэффициент экстенсивности использования, показатели использования оборудования по мощности, или коэффициент интенсивности использования, показатели использования оборудования по объему выполненных работ.

Тема 15. Статистика оборотного капитала. Статистика сырья, материалов и топлива

Задачи статистики оборотных средств. Структура оборотных средств. Изучение скорости обращения оборотных средств. Анализ влияния выручки от реализации продукции и средних остатков оборотных средств на продолжительность оборота оборотных средств. Задачи статистики сырья, материалов и топлива. Изучение наличия и движения материальных ресурсов. Изучение обеспеченности сырьем, материалами и топливом. Показатели объема, структуры и использования запасов материальных ценностей. Средний размер материальных запасов. Нормирование материальных ресурсов, виды запасов. Показатели использования сырья, материалов и топлива. Удельный расход сырья и материалов. Индексы удельного расхода сырья, материалов и топлива. Анализ влияния использования материальных ресурсов на объем выпуска продукции.

Тема 16. Статистика производства и реализации промышленной продукции

Понятие промышленной продукции и ее составные части. Задачи статистики промышленной продукции. Степень готовности продукции: готовая продукция, полуфабрикаты, незавершенное производство. Методы измерения промышленной продукции: натуральный, условно-натуральный, стоимостный учет продукции. Система показателей объема промышленной продукции: валовой оборот, валовая продукция, товарная, отгруженная и реализованная продукция. Методы их расчета. Взаимосвязь показателей объема производства, произведенной и реализованной продукции. Анализ динамики реализованной продукции. Статистический учет продукции сельского хозяйства. Понятие сельскохозяйственной продукции, этапы ее готовности. Объемные показатели продукции сельского хозяйства. Валовая продукция растениеводства и животноводства. Товарная продукция сельского хозяйства, методы ее исчисления. Показатели динамики средней численности, условной численности, плотности животных. Среднегодовой темп роста численности животных. Среднегодовой темп роста численности животных. Показатели плотности животных. Статистический учет продукции капитального строительства. Понятие продукции строительства. Задачи статистики продукции капитального строительства. Учет строительной продукции. Стадии готовности строительной продукции. Сметная стоимость продукции строительства. Состав объема строительно-монтажных работ: система показателей объема строительной продукции. Факторный анализ выполнения плана по товарной строительной продукции. Факторный анализ выполнения плана по товарной строительной продукции (индексный способ). Понятие отрасли сферы обращения. Торговля как отрасль сферы обращения. Валовой и чистый товарооборот. Виды цен, используемые при товарном расчете. Реализованное торговое наложение. Структура регулируемой розничной цены. Структура свободной розничной цены. Общественное питание. Понятие и основные показатели деятельности. Объемные показатели: валовая продукция, валовой доход. Транспорт как отрасль сферы обращения. Методы измерения продукции транспорта. Грузооборот и пассажирооборот транспорта. Доходы от грузовых перевозок. Средняя доходная ставка и средняя себестоимость грузовых перевозок. Связь как отрасль сферы обращения. Продукция связи. Методы оценки продукции связи. Валовая продукция связи.

Тема 17. Статистика трудовых ресурсов и их использование

Задачи статистики трудовых ресурсов. Изучение состава работников и их численности. Списочное, среднесписочное, явочное число работников. Средний тарифный разряд рабочих и работ. Учет рабочего времени. Абсолютные, относительные, средние показатели, характеризующие использование рабочего времени. Интегральный показатель использования рабочего времени.

Тема 18. Статистика производительности труда

Задачи статистики производительности труда. Показатели уровней производительности труда и трудоемкости. Показатели средней часовой, средней дневной, средней месячной (годовой) выработки. Взаимосвязь между показателями динамики рассматриваемых уровней. Измерение динамики производительности труда с помощью натуральных, трудовых и стоимостных индексов. Методология исчисления натуральных индексов производительности труда переменного, постоянного (фиксированного) составов и индекса структурных сдвигов. Анализ влияния производительности труда, численности рабочих и затрат рабочего времени на изменение объема продукции.

Тема 19. Статистика заработной платы и доходов населения

Оплата труда и задачи статистического изучения. Особенности формирования фонда оплаты труда на предприятиях с различными формами собственности. Показатели уровня и динамики средней заработной платы. Средняя часовая, средняя дневная и средняя месячная (годовая) заработная плата. Взаимосвязь показателей средней часовой, средней дневной и средней месячной (годовой) заработной платы работников. Взаимосвязь между показателями динамики рассматриваемых уровней. Индексы средней заработной платы переменного, постоянного (фиксированного) составов и индекса структурных сдвигов. Определение абсолютной и относительной экономии (перерасхода) фонда оплаты труда.

Тема 20. Статистика себестоимости продукции

Понятие себестоимости продукции и задачи ее статистического изучения. Классификация затрат на производство по экономическим элементам и калькуляционным статьям. Понятие сравнимой товарной продукции. Методы и приемы, используемые для анализа динамики себестоимости продукции: графический метод, метод группировок, метод относительных и средних величин, индексный метод. Анализ структуры затрат на производство. Анализ структуры себестоимости продукции по калькуляционным статьям. Индивидуальные и общие индексы себестоимости продукции. Абсолютные показатели экономии или перерасхода от изменения себестоимости продукции. Показатели затрат на один рубль товарной продукции и анализ факторов, влияющих на ее изменение.

Тема 21. статистика населения

Задачи статистики населения в рыночных условиях. Методы текущего учета населения. Источники сведений о населении. Выборочное обследование (микрореписи населения). Организация и содержание переписи населения. Показатели оценки демографической ситуации территории. Показатели динамики и размещения населения. Показатели естественного движения населения. Оценка уровней рождаемости и смертности. Показатели миграции населения. Демографический прогноз. Метод передвижки возрастов.

Брутто-рождаемость и нетто-рождаемости.

Тема 22. Статистическая оценка уровня жизни населения

Уровень жизни населения как социально-экономическая категория. Материальные блага, бытовые услуги, услуги в области культуры. Задачи и направления статистического изучения уровня жизни населения. Расходы населения, потребление материальных благ и услуг. Потребительская способность денежных расходов населения России. Показатели накопления имущества и обеспеченности населения жильем. Потребление платных и бесплатных услуг, услуг образования и здравоохранения, культурно-спортивных благ. Методы изучения дифференциации доходов населения, уровня и границ бедности. Прожиточный минимум, дефицит дохода, индекс стоимости жизни. Индекс развития человеческого потенциала.

Тема 23. Статистика природных ресурсов и окружающей среды (обзорная лекция)

Задачи статистического изучения природных ресурсов и окружающей среды. Система показателей статистики окружающей среды.

4.4 Темы и планы практических/лабораторных занятий

Практическое занятие 1 (в форме семинара) Тема 2. Статистическое наблюдение. Статистическая сводка и группировка статистических данных

1. Программно-методологические вопросы статистического наблюдения. Программа наблюдения. Статистические формуляры и принципы их разработки. Правила построения вопросов в формуляре.
2. Организационные вопросы статистического наблюдения. Подготовительные работы. Ошибки наблюдения. Методы проверки достоверности статистических данных.
3. Специально организованное наблюдение и его классификация по полноте охвата единиц совокупности, учету фактов во времени, по целям проведения наблюдения, формам учета статистической информации.
4. Понятие о статистической сводке первичной информации. Основные этапы сводки. Программа сводки. Понятие о статистической группировке.
5. Основные задачи группировок. Виды статистических группировок. Вторичная перегруппировка за счет изменения величины интервала. Долевая перегруппировка.
6. Группировочный признак и интервалы группировок. Группировка статистических данных по числу группировочных признаков: простая комбинация, многомерная. Понятие типологических, структурных, аналитических и территориальных группировок.
7. Решение задач по теме.

Практическое занятие 2 (в форме семинара) Тема 3. Ряды распределения. Статистические таблицы

1. Понятие о статистических рядах распределения. Виды статистических рядов распределения и их графическое изображение: полигон, гистограмма, кумулята,

огива, кривая концентрации и их построение.

2. Понятие о статистической таблице, ее значение в изложении результата статистической сводки. Макет таблицы.

3. Виды таблиц по характеру подлежащего: простая, групповая, комбинационная таблицы. Виды таблиц по характеру сказуемого.

Практическое занятие 3 (в форме семинара) Тема 4. Графическое изображение статистических данных

1. Понятие о статистическом графике.

2. Графики сравнения в пространстве, графики относительных величин (структуры, динамики и т.п.), графики вариационных рядов, графики размещения по территории, графики взаимосвязанных показателей.

3. Диаграммы, картограммы, картодиаграммы. Точечные, линейные, плоскостные (столбиковые, почасовые, квадратные, круговые, секторные, фигурные) графики. Объемные графики.

Практическое занятие 4 (в форме семинара) Тема 5. Абсолютные и относительные статистические величины

1. Абсолютные величины как исходная форма статистической информации. Виды абсолютных величин, их значение и способы получения. Методы измерения абсолютных величин.

2. Относительные величины и условия их применения. Виды относительных величин.

Практическое занятие 5 (в форме семинара) Тема 6. Средние величины в статистике

1. Понятие о средней величине, ее природа и значение в анализе деятельности предприятий и организаций.

2. Структурные средние величины. Мода и медиана в статистике. Квантили, децили, процентиля. Многомерные средние. Средняя арифметическая и ее свойства.

Практическое занятие 6 (в форме семинара) Тема 7. Показатели вариации

1. Понятие вариации. Вариация признака.

2. Дисперсия и правило ее сложения. Виды дисперсий. Расчет дисперсии способом отсчета от условного нуля.

3. Методы изучения вариации в статистических рядах распределения. Моменты распределения и показатели его формы. Показатели асимметрии и эксцесса.

4. Изучение формы распределения. Кривая нормального распределения. Критерии согласия (К. Пирсона, А.Н. Колмогорова, Б.С. Ястремского).

5. Решение задач по теме.

4.5 Примерная тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Курсовая работа не предусмотрена

5 Темы дисциплины для самостоятельного изучения

1. Предмет, метод и задачи статистики. Источники статистической информации.
2. Исходные понятия статистики: статистическая совокупность, единицы совокупности и наблюдения, признак вариация, вариант. Классификация вариационных признаков.
3. Понятие о системе статистических показателей. Статистическая закономерность. Закон больших чисел
4. Программно – методические и организационные вопросы статистического наблюдения
5. Статистическое наблюдение. Формы, виды, способы наблюдения
6. Понятие о статистическом наблюдении. Точность наблюдения
7. Понятие о статистической сводке и группировке. Виды группировок
8. Интервальная и долевая перегруппировка статистических данных
9. Понятие о статистических рядах распределения. Виды статических рядов распределения
10. Графическая интерпретация рядов распределения. Полигон распределения, гистограмма, кумулята, огива, кривая концентрации
11. Абсолютные и относительные величины, их виды, методы измерения
12. Степенные и структурные средние величины, их виды и методы расчета
13. Средняя арифметическая и ее свойства
14. Понятие вариации признака. Расчет показателей вариации
15. Дисперсия и правило их сложения. Теорема сложения дисперсии доли признака. Методы расчета дисперсии.
16. Теоретические распределения в анализе вариационных рядов. Кривая нормального распределения. Критерии согласия
17. Ряды динамики, правила их построения
18. Показатели рядов динамики, методы их исчисления. Средние величины ряда динамики
19. Методы анализа основной тенденции (тренда) в рядах динамики
20. Изучение сезонных колебаний в рядах динамики
21. Понятие о статистических индексах, их значения и задачи. Классификация индексов
22. Индивидуальные и общие индексы
23. Агрегатные и средние индексы, их использование в экономическом анализе
24. Индексы Ласпейреса и Пааше. Идеальный индекс Фишера, принципы их построения и экономическая сущность

6 Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	Предмет, метод и задачи общей теории статистики	Лк, СЗ, ПР	Обсуждение вопросов, Решение задач, тест
2	Статистическое наблюдение. Сводка, группировка статистических данных	Лк, СЗ, ПР	Обсуждение вопросов, Решение задач, тест
3	Ряды распределения. Статистические таблицы.	Лк, СЗ, ПР	Обсуждение вопросов, Решение задач, тест
4	Графическое изображение статистических данных	Лк, СЗ, ПР	Обсуждение вопросов, Решение задач, тест
5	Абсолютные и относительные статистические величины	Лк, СЗ, ПР	Обсуждение вопросов, Решение задач, тест

6	Средние величины	Лк, СЗ, ПР	Решение задач, тест Обсуждение вопросов,
7	Показатели вариации	Лк, СЗ, ПР	Обсуждение вопросов, Решение задач, тест
8	Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений	Лк, СЗ, ПР	Обсуждение вопросов, Решение задач, тест
9	Экономические индексы	Лк, СЗ, ПР	Обсуждение вопросов, Решение задач, тест
10	Взаимосвязи социально-экономических явлений	Лк, СЗ, ПР	Обсуждение вопросов, Решение задач, тест
11	Выборочное наблюдение	Лк, СЗ, ПР	Обсуждение вопросов, Решение задач, тест
12	Предмет, метод и задачи статистики промышленности	Лк, СЗ, ПР	Обсуждение вопросов, Решение задач, тест
13	Статистика основных фондов.	Лк, СЗ, ПР	Обсуждение вопросов, Решение задач, тест
14	Статистика энергетического и производственного оборудования	Лк, СЗ, ПР	Обсуждение вопросов, Решение задач, тест
15	Статистическое изучение оборотных средств. Статистика сырья, материалов и топлива	Лк, СЗ, ПР	Обсуждение вопросов, Решение задач, тест
16	Статистические показатели производства продукции	Лк, СЗ, ПР	Обсуждение вопросов, Решение задач, тест
17	Статистика трудовых ресурсов и их использования	Лк, СЗ, ПР	Обсуждение вопросов, Решение задач, тест
18	Статистика производительности труда	Лк, СЗ, ПР	Обсуждение вопросов, Решение задач, тест
19	Статистика оплаты труда	Лк, СЗ, ПР	Обсуждение вопросов, Решение задач, тест
20	Статистика себестоимости продукции	Лк, СЗ, ПР	Обсуждение вопросов, Решение задач, тест
21	Статистика населения	Лк, СЗ, ПР	Обсуждение вопросов, Решение задач, тест
22	Статистическая оценка уровня жизни населения	Лк, СЗ, ПР	Обсуждение вопросов, Решение задач, тест
23	Статистика природных ресурсов и окружающей среды	Лк, СЗ, ПР	Обсуждение вопросов, Решение задач, тест

7 Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Контрольные работы

Контрольная работа № 1 по вышеперечисленным темам.**Вариант № 1**

Задача 1. По 16 административным районам одной из областей имеются данные, характеризующие посевные площади озимого ячменя и его урожайность в 2014 г.:

№ района	Посевная площадь, тыс. га	Урожайность озимого ячменя, ц с 1 га	№ района	Посевная площадь, тыс. га	Урожайность озимого ячменя, ц с 1 га
1	14,1	17,5	9	15,9	31,6
2	9,2	20,1	10	2,6	18,1
3	10,2	36,1	11	9,3	24,3
4	3,1	27,2	12	17,4	26,3
5	3,3	28,1	13	19,9	28,2
6	2,4	16,1	14	21,7	22,5
7	11,1	16,4	15	12,1	19,5
8	9,9	32,3	16	4,1	16,9

Построить:

- а) картограмму с help штриховки / характеристики изменения урожайности в районах области;
- б) точечную картограмму / размещения посевов ячменя в районах.

Примечание: схематическую карту области и размещения на ней районов сделайте по собственному усмотрению.

Задача 2. Имеются следующие данные о распределении предприятий двух регионов по численности занятого на них персонала:

Регион 1			Регион 2		
Группы п/п по числу работающих, чел.	Число п/п, в %	Численность ППП, %	Группы п/п по числу работающих, чел.	Число п/п, в %	Численность ППП, %
До 100	32	1	До 300	34	1
101-500	38	4	301-600	28	6
501-1000	17	10	601-1000	20	10
1001-2000	9	15	1001-2000	13	15
2001-5000	3	32	2001-4000	4	43
5000 и более	1	38	4001 и более	1	25
Итого:	100	100	Итого:	100	100

Постройте вторичную группировку данных о распределении п/п, пересчитав данные:

- а) региона 2 в соответствии с группировкой региона 1;
- б) региона 1 в соответствии с группировкой региона 2;
- в) региона 1 и 2, образовав следующие группы п/п по численности ППП: до 500, 500-1000, 1000-2000, 2000-3000, 3000-4000, 4000-5000, 5000 и более.

Задача 3.

Имеются данные о распределении по числу членов семьи:

(х) Число членов семьи	(f) Число семей
1	8
2	13

3	15
4	5
5	5
6	4
Итого:	50

Построить полигон распределения.

Задача 4. Имеются следующие данные о распределении общего объёма денежных доходов населения РФ в январе-феврале 2020 года:

Группы населения по уровню доходов	Численность населения, % к итогу	Доля общего объёма доходов по группам, %
- первая (с наименьшими доходами)	20	6,2
- вторая	20	10,4
- третья	20	15,6
- четвёртая	20	22,5
- пятая (с наивысшими доходами)	20	45,3
Итого:	100	100

1. Построить кривую Лоренца/ распределение общего объёма денежных доходов населения о выделенным группам;
 2. Рассчитать коэффициент концентрации доходов – коэффициент Джини.
- Сделайте выводы.

Задача 5. Известные объёмы производства отдельных видов промышленной продукции в трёх странах:

Вид продукции	Венгрия	Германия	Россия
Электроэнергия, млрд.квт.ч	33	521	876
Синтетич. смолы и пластм. млн. т.	0,7	10,5	1,5
Тепломатериалы, млн. м3	0,6	14,1	32,1

Рассчитайте относительные показатели уровня экономического развития, используя следующие данные о среднегодовой численности населения, млн. чел: Венгрия – 10,3, Германия – 81,4, Россия – 148,3,

Задача 6. Имеются следующие данные о стоимости коттеджей, предлагаемых к продаже в Южно-Сахалинске и расположенных не далее 30 км. от областного центра (на начало 2020 г.):

Цена 1 кв. м, тыс. руб	Общая площадь, тыс. кв. м
130-140	29,4
140-150	20,5
150-160	7,3
160-170	7,0
170-180	4,0

Рассчитайте средн. цену 1 кв. м. жилья.

Задача 7.

Имеются следующие данные выборочного обследования студентов одного из вузов:

Затраты времени на дорогу до института, в час	Число студентов, в % к итогу
До 0,5	7

0,5-1,0	18
1,0-1,5	32
1,5-2,0	37
Свыше 2,0	6
Всего	100

Вычислите абсолют.и относит. показатели вариации, моду и медиану распределения.

Задача 8. Имеются след.условия данные по трём группам рабочих с разным стажем работы:

Стаж работы (лет)	Число рабочих (Pi)	Сред. Зарплата, тыс. руб. (Xi)	Среднееквadraticическое отклонение заработной. платы, тыс. руб. (Gi)
До 3	10	500	12
3-10	15	600	10
Более 10	25	700	20

Рассчитайте:

- сред.з/пл. для всей совокупности рабочих;
- общую дисперсию и сред.квадратическоеоткл. – е. зарплаты (всей совокупности).

Задача 9.

Средняя численность населения России в 2020 г. Составила 148,4 млн. чел, а число родившихся – 1402,2 тыс. чел. Определить число родившихся на каждую 1000 человек населения.

Вариант № 2

Задача 1. По данным о протяжённости электрифицированных линий железных дорог (на конец года) постройте диаграммы:

- Ленточные;
- Структурные.

	2005	2010	2015	2020
- протяжённость линий ж/д на конец года, тыс. км	33,4	37,3	38,0	38,8
- в % к общей эксплуатационной длине ж/д	39,3	42,8	43,6	44,8

Задача 2. Имеется распределения работников одной из форм города по уровню доходов в марте 2020 года:

Группы работников по уровню доходов, в тыс. руб.	Число работников, чел.	Удельный вес в % у итогу
До 5000	60	
5000-8000	42	
8200-12000	17	
12000 и более	10	
Итого:		

Проведите анализ распределения работников по уровню доходов, постройте полигон и гистограмму распределения.

Задача 3. Имеются следующие данные о распределении семей по числу детей:

Число детей в семье	Численность семей, в % к итогу
0	20
1	40
2	30
3	8
4	2

Постройте кумуляту вариационного ряда и сделайте выводы.

Задача 4. Имеются следующие данные:

Показатели	Посевные площади, га	Урожайность, ц с 1 га	Валовой сбор, млн. ц
- пшеница озимая	14,9	17,9	266,7
- пшеница яровая	39,4	18,2	717,1

Постройте знак Варзара.

Задача 5. Торговая фирма планировала в 2020 году по сравнению с 2019 годом увеличить оборот на 14,5%. Выполнения установленного плана составило 102,7%.

Определите относительный показатель динамики оборота.

Задача 6. По трём районам города имеются след. данные (на конец года):

Район	Число отделений сбербанка	Среднее число вкладов в отделении	Сред.размер вклада, в тыс. руб.
1	4	1376	275
2	9	1559	293
3	5	1315	268

Определить сред.размер вклада в сбербанке в целом, по городу.

Задача 7. Имеются след.данные о распределении сотрудников ком. банка по среднемесячной зарплате:

Группы сотрудников по среднемесяч. зарплате, тыс.руб.	Кол-во сотрудников, в чел.
До 30	14
30-40	22
40-50	25
50-60	29
60-70	10
70-80	8
80-90	6
90-100	5
Свыше 100	3
Итого:	122

Опр. Общую дисперсию тремя способами:

- 1) прямым (обычным)
- 2) способом отчёта от условного нуля
- 3) по способу моментов.

Задача 8. Имеются след.данные о распределении населения РФ по размеру среднедушевого денеж. Дохода в месяц в тylene 2019г.

- Определить: 1) среднедушевой доход с helpсредней ариф., моды и медианы.
 2) среднее квадратич. откл – е душевого дохода и коэфф. вариации
 3) степень концентрации (неравномерности) доходов у отдельных групп населения (коэфф. Джени). Сделать вывод.

Среднедушевой доход в месяц, т. руб.	Численность населения	
	Млн. чел. (Fi)	% к итогу
До 40,0	25,8	17,5
40,0-60,0	28,7	19,5
60,0-80,0	24,7	16,7
80,0-100,0	19,2	13,0
100,0-120,0	13,8	9,4
120,0-160,0	16,6	11,2
160,0-200,0	8,4	5,7
Свыше 200,0	10,3	7,0
Итого:	147,5	100,0

Задача 9. На начало 2020 г. Операции с ГКО – ОФЗ проходили в Москве 108, в Новосибирске 16, в Санкт-Петербурге 13 официальных дилеров.
 Рассчитайте относительные показатели сравнений.

Вариант № 3

Задача 1. При помощи квадратной диаграммы сопоставьте следующие данные о городском жилищном фонде в России за 2005-2020 гг (млн. м² общей площади):

2005 1291,2	2010 1491,7	2015 1719,6	2019 1915,1	2020 1993,2
----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Задача 2. Постройте группировку численности безработных двух регионов по полу и возрасту (в % к итогу) с целью приведения их к сопоставимому виду.
 Сделайте сравнительный анализ результатов.

Регион 1				Регион 2			
Группы без- работных, лет	Всего	В том числе		Группы без- работных, лет	Всего	В том числе	
		Жен.	Муж.			Жен.	Муж.
15-19	11,8	14,2	9,5	До 20	12,0	13,7	10,2
20-24	16,2	15,2	17,2	20-30	35,5	37,2	39,7
25-29	11,3	10,9	11,8	30-40	26,2	24,5	24,6
30-49	48,5	48,1	48,8	40-50	14,0	14,6	15,5
50-54	5,2	5,3	5,0	50 и более	12,3	10,0	10,0
55-59	4,9	4,2	5,5	-	-	-	-
60 и старше	2,1	2,1	2,2	-	-	-	-
Итого:	100	100	100	Итого	100	100	100

Задача 3. Имеются данные о распределении вкладов физических лиц в ВТБ-банке по их величине:

Величина вклада, тыс. руб.(х)	Число вкладов (f)
До 20000	27
20000-40000	12
40000-60000	5
60000-80000	4
80000-100000	2

Итого:	50
--------	----

Построить гистограмму и кумуляту ряда распределения.

Задача 4. Имеются следующие данные о формировании розничного товарооборота в 2020 г., в %:

Показатели	%-ты	градусы
Товарооборот всего:	100,0	360,0
- продажа товаров физ. лицам на рынках;	29,0	105,0
- крупные и средние организации розничной торговли;	24,0	86,0
- крупные и средние неторговые организации	15,0	54,0
- субъекты малого предпринимательства розничной торговли;	17,0	61,0
Субъекты малого предпринимательства других отраслей экономики	15,0	54,0

Построить секторную диаграмму структуры формирования розничного товарооборота в 2020 году.

Задача 5. Задолженность стран ближнего зарубежья России за поставленные энергоресурсы на 1.03.2020 г. характеризуется след. данными, в млрд. руб.

Страна	Общая сумма задолженности	В том числе	
		нефть	газ
Украина	8658,0	146,2	8268,1
Белоруссия	3336,5	23,7	3289,4
Казахстан	1924,6	47,3	48,0
Узбекистан	1,0	0,4	-
Таджикистан	0,02	-	-
Литва	329,3	-	327,8
Латвия	73,9	-	73,3
Молдавия	1552,63	-	1552,6
Грузия	163,1	-	13,5
Азербайджан	0,20	0,20	-
Итого:			

Определить структуру задолженности стран ближнего зарубежья за поставленные энергоресурсы

Задача 6. По результатам обследования с/хоз. Предприятий области получены следующие результаты:

Группы с/х п/п-й по среднему годовому надою молока от 1 коровы, кг.	Число с/х п/п-й	Среднегодовое поголовье коров на одно с/х п/п	% жира в молоке
До 2000	4	417	3,0
2000-2200	9	350	3,3
2200-2400	15	483	3,8
2400 и более	8	389	2,9
Итого			

Определить средний удой молока на одну корову и среднюю жирность молока.

Задача 7. По данным таблицы о распределении пряжи по крепости вычислите все виды дисперсий. Определите общую Q^2 по правилу сложения дисперсий.

1 группа пряжи (менее крепкая)		2 группа пряжи (более крепкая)	
Крепость нити, в г	Число проб	Крепость нити, в г	Число проб

120-130	2	200-210	25
130-140	6	210-220	28
140-150	8	220-230	16
150-160	15	230-240	10
160-170	25	240-250	8
170-180	29	250-260	7
180-190	35	260-270	5
190-200	30	-----	-----

Задача 8. При изучении качества семян пшеницы было получено следующее распределение семян по проценту всхожести:

% всхожести	70	75	80	85	90	92	95	Свыше 95	Итого
Число проб, % к итогу	2	4	7	29	46	8	3	1	100

Рассчитайте моду и медиану.

Задача 9. Планировалось увеличить товарооборот магазина на 20 % по сравнению с предыдущим периодом. Фактически товарооборот увеличился на 15 % по сравнению с базисным периодом.

Определите степень выполнения плана по уровню товарооборота.

Вариант № 4

Задача 1. По данным о грузообороте по видам транспорта общего пользования в России за 2010-2020 гг постройте диаграммы:

- а) квадратные;
- б) круговые;
- в) секторные.

Данные в таблице в млрд. т км

	2010	2015	2020
Все виды транспорта:	5889,6	3562,5	3532,6
В том числе:			
-ж/д	2523	1195	1214
-автомобильный	68	38	31
-трубопроводный	2574	1936	1899
-морской	508	305	297
-внутриводный	214	87	90
-воздушный	2,6	1,5	1,6

Задача 2. Известны следующие данные по основным показателям деятельности крупнейших банков одной из областей России, млн. руб.

№ п/п	Сумма активов	Собст. капитал	Привлечённые ресурсы	Балансовая прибыль	Объём вложений в госуд. Ценные бумаги	Ссудная Задол-ть
1	645,6	12,0	27,1	8,1	3,5	30,8
2	636,9	70,4	56,3	9,5	12,6	25,7
3	629,0	41,0	95,7	38,4	13,3	26,4
4	619,6	120,8	44,8	38,4	4,4	25,3

5	616,4	49,4	108,7	13,4	15,0	20,9
6	614,4	50,3	108,1	30,1	19,1	47,3
7	608,6	70,0	76,1	37,8	19,2	43,7
8	601,1	52,4	26,3	41,1	3,7	29,1
9	600,2	42,0	46,0	9,3	5,2	56,1
10	600,0	27,3	24,4	39,3	13,1	24,9
11	592,9	72,0	65,5	8,6	16,7	39,6
12	591,7	22,4	76,0	40,5	7,5	59,6
13	585,5	39,3	106,9	45,3	6,7	44,9
14	578,6	70,0	89,5	8,4	11,2	32,2
15	577,5	22,9	84,0	12,8	19,3	45,1
16	553,7	119,3	89,4	44,7	19,4	24,5
17	543,6	49,6	93,8	8,8	5,7	31,1
18	542,0	88,6	26,7	32,2	7,8	37,1
19	517,0	43,7	108,1	20,3	8,3	23,1
20	516,7	90,5	25,2	12,2	9,7	15,8

Постройте группировку коммерческих банков по величине собственного капитала, выделив не более 5 групп с равными интервалами.

Рассчитайте по каждой группе сумму активов, собственный капитал, привлечённые ресурсы, балансовую прибыль.

Результаты группировки представьте в табличной форме и сформулируйте выводы.

Постройте аналитическую группировку коммерческих банков по величине балансовой прибыли, выделить 4-5 групп.

Задача 3. Имеются следующие данные о стоимости основных фондов (непрерывный признак) у 50 предприятий, млн. руб.:

9,4	8,0	6,3	10,0	15,0	8,2	7,3	9,2	5,8	8,7
5,2	13,2	8,1	7,5	11,8	14,6	8,5	7,8	10,5	6,0
5,1	6,8	8,3	7,7	7,9	9,0	10,1	8,0	12,0	14,0
8,2	9,8	13,5	12,4	5,5	7,9	9,2	10,8	12,1	12,4
12,9	12,6	6,7	9,7	8,3	10,8	15,0	7,0	13,0	9,5

1. Построить интервальный вариационный ряд с равными интервалами, выделив 5 групп заводов.
2. Рассчитать накопленные частоты и сделать выводы о том, какое число единиц в совокупности обладает значением признака «не более» или «не менее» определённого.
3. Изобразить графически вариационный ряд.

Задача 4. Имеются следующие данные о распределении общего объёма денежных доходов населения России за январь-сентябрь 2019-2020 гг., в %:

	2019	2020
Денежные доходы, всего:	100	100
В том числе по 20%-ным группам населения		
- первая (с наименьшими доходами);	5,4	5,5
- вторая;	9,9	10,2
- третья;	15,2	15,2
- четвёртая;	22,5	22,4
- пятая (с наивысшими доходами)	47,0	46,7

Постройте график Лоренца и установите, в каком направлении изменилась концентрация общего объёма денежных доходов населения за этот период.

Задача 5. Имеются следующие данные о производстве бумаги в РФ.

Годы	2017	2018	2019	2020
Произведено бумаги, млн. т	3603	2882	2215	2771

Вычислить относит.показатели динамики с переменной и постоянной базой сравнения, проверьте их взаимосвязь.

Задача 6. Площадь складских помещений города характеризуется след.данным:

Группы складских помещений по площади, в тыс. кв. м	Число помещений	Общая занятая площадь, в тыс. кв. м.
До 5	3	5,2
5-10	21	108,0
10-15	17	163,6
15-20	9	101,2
20-25	5	65,3
25-30	3	40,6
30-35	4	55,4
35 и более	2	29,0

Вычислить средний % загрузки.

Задача 7. Распределение стоимости продукции, предназначенной для экспортных поставок по цехам предприятия представлено след.данными:

Цех	Стоимость всей произведённой продукции, в млн. руб.(п)	В т.ч. стоимость экспортной продукции, в млн. руб
1	340	110
2	290	140
3	180	180
Итого:	810	430

Вычислите:

- 1) среднюю из внутригрупповых межгруп. и общую дисперсии доли экспорт.продукции;
- 2) эмпирическое корреляционное отношение.

Задача 8. Численность работающих на 1.01.2020 г. распределилось следующим образом:

Гр-пы АО по сред.чис-ти работающих	До 400	400-600	600-800	800-1000	1000-1200	1200-1400	1400-1600	1600-1800	Итого
Кол-во АО	11	23	36	43	28	17	9	4	170

Вычислить:

- 1) дисперсию межгрупповую, внутригрупповую, общую.
- 2) проверить правильность расчётов с помощью правила сложения дисперсий.

Задача 9. Товарооборот магазина в 2015-2019 гг. в сопоставимых ценах характеризуется след.показателями, (млн. руб.)

2015	2016	2017	2018	2019
85	87	90	100	115

Исчислить цепные и базисные относительные величины динамики. Сделайте выводы.

Контрольная работа № 2:

Вариант 1

Задача 1. По имеющимся данным в таблице о средних оптовых ценах на автомобильный бензин по РФ во втором квартале 2020 г. определите недостающие показатели:

Месяц	Цена за тонну, в тыс. руб.	Индивидуальные индексы цен	
		Цепные	Базисные
Апрель			100
Май	1799		
Июнь		101,9	102,8

Задача 2. По промышленному предприятию имеются следующие данные:

Изделие:	Общие затраты на производство в 2019 г., млн. руб.	Изменение себестоимости изделия в 2020г. по сравнению с 2019 г., в %
Электромаясорубка	12340	+6,0
Кухонный комбайн	58770	+8,4
Миксер	9800	+1,6

Определите общее изменение себестоимости продукции в 2020 г. по сравнению с 2019 г. и обусловленный этому изменением размер экономии для дополнительных затрат предприятия.

Задача 3. В городе проживает 250 тыс. семей. Для определения среднего числа детей в семье была организована 2%-ная случайная бесповторная выборка семей. По ее результатам было получено следующее распределение семей по числу детей:

Число детей в семье	0	1	2	3	4	5
Количество семей	1000	2000	12000	400	200	200

С вероятностью 0,954 найдите пределы, в которых будет находиться среднее число детей в генеральной совокупности.

Задача 4. Имеются следующие данные о вкладах в филиалах Сбербанка России по результатам 5% выборочного обследования. Типическая выборка осуществлялась по видам вкладов случайным бесповторным методом пропорционально численности типических групп. Определить средний размер вклада и границы его изменения с вероятностью 0,683.

Виды вкладов	Число вкладов (N)	Средний размер вклада, тыс. руб. (X)	Численность выборки (N)	Выборочная дисперсия (σ^2)
До востребования	11200	1360	560	7225
Срочная	6300	2250	315	52900
Итого	17500	-	875	-

Задача 5. Объем выработанной продукции увеличился на 18%. Стоимость продукции возросла на 15%. Определите, как изменились цены.

Задача 6. По 10 однотипным предприятиям имеются следующие данные о выпуске продукции в тыс. ед. и о расходе условного топлива в тоннах.

Найти уравнение зависимости расхода топлива от выпуска продукции и измерить тесноту зависимости между ними.

X	Y
5	4

6	4
8	6
8	5
10	7
10	8
14	8
20	10
20	12
24	16
Сумма	

Вариант 2

Задача 1. Розничный товарооборот РФ в январе 2020 года характеризуется следующими данными:

Товары	Удельный вес в общем объеме товарооборота, в % к итогу	Индивидуальный индекс цен (по сравнению с декабрем 2019г.) в %
Продовольственные	47	123
Непродовольственные	53	112

Определите сводный индекс цен на потребительские товары.

Задача 2. Имеются следующие данные о реализации картофеля на рынках города:

Рынок	Январь		Февраль	
	Цена За 1 кг.в руб.	Продано, ц.	Цена За 1 кг.в руб.	Продано, ц.
1	72	24,5	74	21,9
2	70	18,7	71	18,8
3	69	32,0	69	37,4

Рассчитайте:

- 1) Индекс цен переменного состава
- 2) Индекс цен фиксированного состава
- 3) Индекс структурных сдвигов

Задача 3. При проверке веса импортируемого груза на таможне методом случайной повторной выборки было отработано 200 изделий. В результате был установлен средний вес изделия 30 г. при среднем квадратическом отклонении 4г. с вероятностью 0,997 определите пределы, в которых находится средний вес изделий в генеральной совокупности.

Задача 4. На основе выборочного обследования 600 рабочих одной из отраслей промышленности установлено, что удельный вес численности женщин составил 0,4. С какой вероятностью можно утверждать, что при определении доли женщин, занятых в этой отрасли, допущена ошибка, не превышающая 5%?

Задача 5. Имеются следующие данные о реализации мясных продуктов на городском рынке:

Продукт	Сентябрь		Октябрь	
	Средняя цена За 1 кг.вруб	Продано, ц.	Средняя цена За 1 кг.вруб	Продано, ц.
Говядина	368	26,3	369	24,1
Баранина	365	8,8	365	9,2

Свинина	272	14,5	300	12,3
---------	-----	------	-----	------

Рассчитать сводные индексы цен физического объема реализации и товарооборота, а также величину перерасхода населения от роста цен.

Задача 6. Имеются следующие данные по 10 предприятиям одной отрасли промышленности за отчетный год:

№ п/п	Объем производства продукции, тонн	Себестоимость одной тонны продукции	№ п/п	Объем производства продукции, тонн	Себестоимость одной тонны продукции
1	7	100	1	45	58
2	10	90	2	60	54
3	15	75	3	80	55
4	20	60	4	100	52
5	30	63	5	120	50

На основе приведенных данных:

- 1) Для подтверждения зависимости между факторным признаком (объемом производства продукции) и результативным признаком (себестоимостью производства одной тонны продукции) нанесите исходные данные на график, постройте ломанную эмпирическую линию и сделайте вывод о форме связи, укажите ее формулу.
- 2) Определите параметры уравнения связи и нанесите полученную при этом теоретическую линию на график
- 3) Вычислите показатель тесноты связи
- 4) Используя полученную модель сделайте прогноз о возможной себестоимости одной тонны в предприятия с объемом производства 110 тонн.

Вариант 3

Задача 1. В первой секции магазина товарооборот в прошлом году составил 200 млн. руб., во второй – 300 млн. руб. Определите общий индекс физического объема продукции магазина в отчетном году по сравнению с прошлым годом, если известно, что товарооборот в неизменных ценах в отчетном году увеличился в первой секции на 10%, а во второй – на 15%

Задача 2. Известны следующие данные по заводу строительных пластмасс:

Вид продукции	Общие затраты на производство в предшествующем году, в млн.	Изменение объема производства в натуральном выражении в %
Линолеум	2427	+6,5
Венискожа	985	+4,5
Пеноплен	1365	-2,0
Пленка	771	-11,0

Сделайте сводную оценку увеличения производства продукции (в натуральном выражении).

Задача 3. С целью определения средней фактической продолжительности рабочего дня в государственном учреждении с численностью служащих 480 человек в июне 2020 г. была проведена 25%-ная механическая выборка. По результатам наблюдения оказалось, что у 10% обследованных потери времени достигали более 45 мин. в день. С вероятностью 0,683 установите пределы, в которых находится генеральная доля служащих с потерями рабочего времени более 45 мин. в день.

Задача 4. Мосгорстат планирует провести обследование рентабельности арендных предприятий общественного питания методом случайного бесповторного отбора. Какова должна быть численность выборочной совокупности, если на момент обследования в Москве насчитывалось 1230 предприятий питания, а предельная ошибка выборки не должна превышать 1% с вероятностью 0,954 при среднем квадратичном 2,5%

Задача 5. По методу моментальных наблюдений Получено следующее количество моментов:

ПЗ – 70	ОТЛ – 206
ОП – 1843	ПОТ – 214
ОРМ – 117	НТД – 46

Всего 2496 моментов

Рассчитать:

- 1) Фактический и нормативный баланс рабочего времени на восьмичасовую смену (в мин)
- 2) Максимально возможный рост производительности труда при устранении всех потерь лишних затрат времени, если нормативы установлены следующие:

Тпз – 10 мин.; Тотл – 10%; Тобс – 4%

Задача 6. Имеются следующие данные по 6 заводам одной отрасли:

№ п/п	Выпуск продукции А, тыс. шт. (X)	Выпуск продукции Б, тыс. шт. (Z)	Расходы электроэнергии, тыс. квт. (Y)
1	2	3	13
2	4	2	15
3	3	1	12
4	5	3	16
5	2	2	15
6	2	1	8

На основе приведенных данных:

- 1) Запишите формулу линейного уравнения множественной регрессии
- 2) Определите параметры уравнения множественной регрессии
- 3) Исчислите совокупный коэффициент корреляции
- 4) Сделайте выводы по пунктам 2 и 3

Вариант 4

Задача 1

Известно, что уровень издержек обращения в товарообороте два раза выше, чем при транзитном, а удельный вес транзита вырос с 20% до 30%. Исчислите, на сколько процентов должен снизиться средний уровень издержек обращения от под влиянием структурного сдвига в товарообороте.

Задача 2. По торговому предприятию имеются следующие данные по реализации стиральных машин:

Марка стиральной машины	Цена в январе, руб.	Цена в феврале, руб.	Товарооборот февраля, млн. руб.
Индезит	35000	35500	74,1
Бош	37500	38000	81,0

Эврика	13500	13600	59,2
--------	-------	-------	------

Определите:

- 1) средний рост цен на данную группу товаров по торговому предприятию
- 2) перерасход покупателей от роста цен

Задача 3. В области состоящий из 20 районов, проводилась выборочное обследование урожайности на основе отбора серии (районов). Выборочное среднее по районам составили соответственно 14,5 ц/га; 16; 15,5; 15 и 14 ц/га. С вероятностью 0,954 найдите пределы урожайности во всей области.

Задача 4. В АО 200 бригад рабочих. Планируется проведение выборочного обследования с целью определения удалённого веса рабочих, имеющих профессиональные заболевания. Известно, что межрайонная дисперсия доли равна 225. С вероятностью 0,954 рассчитайте необходимое количество бригад для обследования рабочих, если ошибка выборки не должна превышать 5%

Задача 5. Отработать маршрутную фотографию рабочего времени, составить фактический баланс рабочего времени (в процентах и минутах на 8-ми часовую смену). Рассчитать коэффициент использования рабочего времени и процент возможного роста производительности труда при условии устранения потерь рабочего времени (нормативов ОТЛ - 8% Топ) на основании данных наблюдений:

всего замеров – 150 из них:

ТПЗ-10	Тотл – 11
Топ – 110	Тпот – 5
Тобс – 9	Тпнд – 5

Задача 6. По 7 банкам одного региона имеются следующие данные:

№ п/п	Кредитные вложения, млрд. руб. (X)	Собственный капитал, млрд. руб. (Z)	Сумма активов, млрд. руб. (Y)
1	2496	209	3176
2	1962	201	3066
3	783	177	2941
4	1319	136	1997
5	1142	175	1865
6	658	88	1194
7	311	60	518

На основе приведенных данных:

- 1) запишите формулу линейного уравнения множественной регрессии
- 2) определите параметры уравнения множественной регрессии
- 3) исчислите совокупный коэффициент корреляции
- 4) поясните значения показателей, полученных в пунктах 2 и 3

Тест «Показатели вариации»

1. Вариация — это:

- А) изменение массовых явлений во времени;
- Б) изменение структуры статистической совокупности в пространстве;
- В) изменение значений признака во времени и пространстве;
- Г) изменение состава совокупности.

2. Какой из показателей вариации характеризует абсолютный размер колеблемости признака около средней величины:

- А) коэффициент вариации;
- Б) дисперсия;
- В) размах вариации;
- Г) среднее квадратическое отклонение.

3. Что характеризует коэффициент вариации:

- А) диапазон вариации признака;
- Б) степень вариации признака;
- В) тесноту связи между признаками;
- Г) пределы колеблемости признака.

4. Если все значения признака увеличить в 16 раз, то дисперсия:

- А) не изменится;
- Б) увеличится в 16 раз;
- В) увеличится в 256 раз;
- Г) увеличится в 4 раза.

5. Чему равна межгрупповая дисперсия, если отсутствуют различия между вариантами внутри групп:

- А) единице;
- Б) нулю;
- В) колеблется от нуля до единицы;
- Г) общей дисперсии;
- Д) средней из групповых дисперсий.

6. Коэффициент детерминации измеряет:

- А) степень тесноты связи между исследуемыми явлениями;
- Б) вариацию, сложившуюся под влиянием всех факторов;
- В) долю вариации признака- результата, сложившуюся под влиянием изучаемого (изучаемых) фактора (факторов);
- Г) вариацию, связанную с влиянием всех остальных факторов, кроме исследуемого (исследуемых).

7. При анализе данных о дальности перевозок грузов морским транспортом получен коэффициент асимметрии $A_s = 0,732$ и показатель эксцесса $E_k = 3,456$. Это значит, что распределение:

- А) нормальное;
- Б) имеет правостороннюю асимметрию;
- В) имеет левостороннюю асимметрию;
- Г) островершинное;
- Д) плосковершинное.

8. Проверяется соответствие эмпирического распределения нормальному. Статистическая совокупность из 245 единиц разделена на 16 групп. Число степеней свободы для критерия χ^2 равно:

- А) 244;
- Б) 242;
- В) 16;
- Г) 15;
- Д) 13.

9. Критерии Колмогорова может быть рассчитан на основании:

- А) индивидуальных данных;
- Б) частот;
- В) частостей.

10. Средней размер реализованной коммерческой организацией спортивной обуви равен 39, мода- 39, медиана- 39. На основании этого можно сделать вывод, что распределение проданной спортивной обуви по размеру:

- А) симметричное;
- Б) приближенно симметричное;
- В) с левосторонней асимметрией;
- Г) с правосторонней асимметрией;
- Д) данные не позволяют сделать вывод.

Практические задания к теме «Показатели вариации»

Задание 1. На основе данных таблицы рассчитайте среднее линейное отклонение для дискретного ряда распределения:

Таблица 1

Стаж работы, лет (X_i)	Число учителей в % к итогу (f_i)	$(X_i - X)$	$[X_i - X]$	$[X_i - X] * f_i$
8	14			
9	20			
10	30			
11	24			
12	12			
Всего	100			

Задание 2. Рассчитайте дисперсию и среднее квадратическое отклонение для интервального ряда распределения:

- А) прямым способом;
- Б) способом отсчета от условного нуля;
- В) исчислите относительные показатели вариации: коэффициент осцилляции, линейным коэффициент вариации, коэффициент вариации.

Распределение магазинов города по товарообороту в 2019 г.

Таблица 2

Группы магазинов по величине товарооборота, тыс. руб.	Число магазинов (f_i)	Середина интервала, тыс. руб. (X_i)
40-50	2	45
50-60	4	55
60-70	7	65
70-80	10	75
80-90	15	85
90-100	20	95

100-110	22	105
110-120	11	115
120-130	6	125
130-140	3	135
	100	-

Задание 3. Определите групповые дисперсии, среднюю из групповых дисперсий, межгрупповую дисперсию, общую дисперсию по следующим данным «Производительность труда двух бригадных рабочих».

Таблица 3

1-ая бригада				2-ая бригада			
№	Изготовлено деталей за час, шт. (X_i)	$(X_i - \bar{X}_1)$	$(X_i - \bar{X}_1)^2$	№	Изготовлено деталей за час, шт. (X_i)	$(X_i - \bar{X}_2)$	$(X_i - \bar{X}_2)^2$
1.	13			7.	18		
2.	14			8.	19		
3.	15			9.	22		
4.	17			10.	20		
5.	16			11.	24		
6.	15			12.	23		
	90	-			126	-	

Проверьте полученный результат, исчислив общую дисперсию обычным способом, и исчислить показатель тесноты связи между группировочным (факторным) и результативными признаками (эмпирическое корреляционное отношение).

Задание 4. Определить групповые дисперсии доли, среднюю из групповых, межгрупповую и общую дисперсии доли по следующим данным:

Таблица 4

Хозяйство	Удельный вес дойных коров, % (P_i)	Всего коров (n_i)
1.	90	50
2.	95	20
3.	80	30
	265	100

Численность и удельный вес одной из категорий крупного рогатого скота фермерских хозяйств района.

Задание 5. Рассчитать коэффициент асимметрии по данным о распределении фирм по стоимости основных фондов:

Таблица 5

Группы фирм по стоимости основных фондов, млн.руб. (X)	Количество фирм (f_i)	Середина интервала (X_i)	$X' = (X_i - A)/K$ $K=0,5$	$X' * f_i$	$(X')^2 * f_i$	$(X')^3 * f_i$	$(X')^4 * f_i$
--	---------------------------	------------------------------	-------------------------------	------------	----------------	----------------	----------------

0,5-1,0	20	0,75					
1,0-1,5	40	1,25					
1,5-2,0	25	1,75					
2,0-2,5	20	2,25					
Итого	105	-					

Задание 6. Рассчитать значения частот теоретического ряда распределения на основании эмпирических данных об урожайности зерна в 500 фермерских хозяйствах:

Таблица 6

Урожайность, ц/га (X_i)	Середина интервала (X_i)	Кол-во хозяйств (f_i)	$(X_i * f_i)$	$(X_i)^2$	$(X_i^2 * f_i)$	$(X_i - X)$	$T = (X_i - X)^2$		
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
До 38,25	38	2							
38,25-38,75	38,5	3							
38,75-39,25	39,0	10							
39,25-39,75	39,5	31							
39,75-40,25	40,0	72							
40,25-40,75	40,5	85							
40,75-41,25	41,0	94							
41,25-41,75	41,5	88							
41,75-42,25	42,0	62							
42,25-42,75	42,5	37							
42,75-43,25	43,0	12							
43,25-43,75	43,5	3							
свыше 43,75	44,0	1							
	-	500							

Задание 7. Рассчитать критерии Колмогорова по данным предыдущего задания.

Задание 8. По данным задания 6 рассчитать критерий Пирсона.

Таблица 7

Урожайность, ц/га (X_i)	Частоты распределения ряда		Накопленные частоты		$ f_э - f_т $
	Эмпирические ($f_э$)	Теоретические ($f_т$)	Эмпирические ($f_э$)	Теоретические ($f_т$)	
До 38,25					
38,25-38,75					
38,75-39,25					
39,25-39,75					
39,75-40,25					
40,25-40,75					
40,75-41,25					
41,25-41,75					
41,75-42,25					
42,25-42,75					
42,75-43,25					
43,25-43,75					

свыше 43,75					
	500				

Таблица 8

Урожайность, ц/га (X_i)	Частоты распределения ряда		$ f_s - f_T $	$(f_s - f_T)^2 / f_T$
	Эмпирические (f_s)	Теоретические (f_T)		
До 38,25	23	14		
38,25-38,75	10			
38,75-39,25	31			
39,25-39,75	72			
39,75-40,25	85			
40,25-40,75	94			
40,75-41,25	88			
41,25-41,75	62			
41,75-42,25	37			
42,25-42,75	12			
42,75-43,25	3			
43,25-43,75	1			
свыше 43,75				
	500			

Тест «Ряды динамики»

1. Ряд динамики характеризует:

- А) структуру совокупности по какому-либо принципу;
- Б) изменение характеристики совокупности в пространстве;
- В) изменение характеристики совокупности во времени.

2. Уровень ряда динамики — это:

- А) определенное значение варьирующего признака в совокупности;
- Б) величина показателя на определённую дату или момент времени;
- В) величина показателя на определенный период времени.

3. Средний уровень интервального ряда динамики определяется как:

- А) средняя арифметическая;
- Б) средняя гармоническая;
- В) средняя хронологическая;

4. Средний уровень моментального ряда исчисляется как арифметическая взвешенная при:

- А) равноотстоящих уровнях между датами;
- Б) неравноотстоящих уровнях между датами.

5. Средний уровень моментального ряда исчисляется как средняя хронологическая при:

- А) равноотстоящих уровнях между датами;
- Б) неравноотстоящих уровнях между датами

6. Если сравниваются смежные уровни ряда динамики, показатели называются:

- А) цепными;
- Б) базисными.

7. Если все уровни ряда динамики сравниваются с одним и тем же уровнем, показатели

называются:

- А) цепными;
- Б) базисными.

8. Абсолютный прирост исчисляется как:

- А) отношение уровней;
- Б) разность уровней ряда;

9. Темп роста исчисляется как:

- А) отношение уровней;
- Б) разность уровней ряда;

10. Основная тенденция представляет собой изменение ряда динамики:

- А) равномерно повторяющееся через определенные промежутки времени внутри ряда;
- Б) определяющее какое-то общее направление развития.

11) Сезонные колебания представляют собой изменения ряда динамики, равномерно повторяющиеся:

- А) через определенные промежутки времени с годичным интервалом;
- Б) внутри года.

12) Для выявления основной тенденции развития используются:

- А) метод укрупнения интервалов;
- Б) метод скользящей средней;
- В) метод аналитического выравнивания;
- Г) ряд Фурье.

13) При сравнении динамики взаимосвязанных показателей применяются приемы:

- А) приведение рядов динамики к одному основанию;
- Б) смыкания динамических рядов.

14) С целью приведения несопоставимых уровней ряда динамики к сопоставимому виду применяются приемы:

- А) приведение рядов динамики к одному основанию;
- Б) смыкания динамических рядов.

15) Индексы сезонности можно рассчитать, как отношение фактического уровня за тот или иной месяц к:

- А) среднемесячному уровню за год;
- Б) выровненному уровню за тот же месяц;
- В) среднемесячному выровненному уровню за год.

16) Можно ли изучить взаимосвязи социально-экономических явлений по данным рядов динамики:

- А) да;
- Б) нет.

17) Влияет ли автокорреляция на результаты измерения связи:

- А) да;
- Б) нет.

Практические задания к теме «Ряды динамики»

Задание 1. Известны следующие данные о динамике продажи мясных консервов в одном из регионов за 2015-2019 гг:

Таблица 1

Годы	Консервы мясные, млн. усл. банок	Абсолютные приросты, млн. усл. банок		Темпы роста, %		Темпы роста, %		Абсолютные значения 1% прироста, млн. усл. банок
		С предыдущим годом	С 2015 г.	С предыдущим годом	С 2015 г.	С предыдущим годом	С 2015 г.	
А	1	2	3	4	5	6	7	8
2015	891	-	-	-	100,0	-	0,0	-
2016	806							
2017	1595							
А	1	2	3	4	5	6	7	8
2018	1637							
2019	1651							
Итого								
	6580							

Исчислить:

- А) абсолютные приросты базисные и цепные;
- Б) темпы роста и прироста базисные и цепные;
- В) абсолютные значения 1% прироста;
- Г) среднегодовой темп роста и прироста.

Задание 2. Имеются данные, характеризующие общий объем продукции промышленности в одном из регионов (в фактически действовавших ценах), млн.руб.:

Таблица 2

Годы	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Уровни промышленной продукции							
В старых границах, в новых границах региона	20,1 -	20,7	21,0 -	21,2 23,8	- 24,6	- 25,5	- 27,2

Привести ряды динамики к сопоставимому виду двумя способами.

Задание 3. Выявление основной тенденции ряда динамики методом скользящей средней. На основе данных о производстве стиральных машин фирмой за 15 месяцев 2018-2019 гг. произвести сглаживание ряда методом трехчленной и четырехчленной скользящей средней.

Таблица 3

Месяцы	Стиральных машин, тыс.шт.	Трех-членные скользящие суммы	Трех-членные скользящие средние	Четырех-членные скользящие суммы	Четырех-членные скользящие средние (нецентрированные)	Четырех-членные скользящие средние (центрированные)
А	1	2	3	4	5	6
1.	155	-	-	-	-	-
2.	163	-		-		-

3.	167			-		
4.	131					
5.	158					
6.	147					
7.	130					
8.	145					
9.	128					
10.	140					
11.	159					
12.	160					
13.	147					
14.	150					
15.	165					

Задание 4. Выявление основной тенденции развития способом аналитического выравнивания. Приведены исходные данные о динамике производства молока в регионе за 2015-2019 гг.:

Таблица 4

Годы	Млн. т	T	t ²	ty	y _t	y-y _t	(y-y _t) ²
1998	13,3	-2					
1999	13,5	-1					
2000	14,8	0					
2001	16,1	1					
2002	16,6	2					
Итого	74,3	-					

Для выравнивания ряда динамики по прямой использовать уравнение:

$$y_t = a_0 + a_1 t$$

Задание 5. Известны следующие данные о численности рабочих фирмы по месяцам:

Таблица 5

Месяцы	Численность рабочих, чел.	Месяцы	Численность рабочих, чел.
Январь	620	Июль	990
Февраль	640	Август	980
Март	710	Сентябрь	970
Апрель	730	Октябрь	970
Май	880	Ноябрь	740
Июнь	920	Декабрь	630
		Итого	9680

Исчислить индекс сезонности колебаний методом постоянной средней.

Задание 6. Имеются следующие данные о численности населения города за 5 лет (на начало года):

Таблица 6

Год	2015	2016	2017	2018	2019
Численность населения, тыс.чел.	72	78	83	87	90

Найти линию тренда и, используя полученное уравнение, определить численность населения в 2022 г. (прогноз).

Задание 7. Рассчитать поквартальные индексы сезонности по данным о производстве

растительного масла в РФ (тыс.т) за 2015-2019 гг.

Таблица 8

Кварталы года	Производства масла, тыс.т (Y _t)	Индексы сезонности	Средние индексы, %
I	298,8		
II	228,9		
III	118,4		
IV	170,4		
I	307,3		
II	30,5		
III	152,7		
IV	186,2		
	1964,2		

Поквартальные индексы сезонности рассчитать двумя способами:

- А) методом постоянной средней;
Б) методом аналитического выравнивания ряда.

Задание 8. Имеются следующие данные по сельскохозяйственным предприятиям РФ за 5 лет:

Таблица 8

Год	Внесено минеральных удобрений под зерновые, кг/га (X)	Урожайность зерновых ц/га (Y)
2015	52	17,2
2016	46	16,3
2017	24	14,4
2018	16	11,6
2019	17	12,9

Измерить корреляцию между уровнями двух рядов динамики (X и Y), т.е. между урожайности зерновых и количеством минеральных удобрений, внесенных на 1 га под зерновые, предварительно каждый из этих рядов проверив на автокорреляцию.

Задание 9. Имеются следующие данные об остатках наличных денег у населения РФ в первой половине 2019г.:

Таблица 9

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII
Остаток денег на начало месяца, трлн. руб.	75,8	70,5	74,5	77,1	84,7	88,4	100,5

Рассчитать:

- 1) средний остаток наличных денег у населения за январь-июнь;
- 2) среднемесячный темп роста наличных денег у населения за 6 месяцев 2019 г.

Тест «Экономические индексы»

1. Индексы стоимости продукции исчисляется по формуле:

а) $\frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$; б) $\frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0}$; в) $\frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_1}$

2. $\frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0}, \frac{\sum p_2 q_2}{\sum p_1 q_1}, \frac{\sum p_n q_n}{\sum p_{n-1} q_{n-1}}$ — это система индексов стоимости:

- а) цепная;
б) базисная;

3. $\frac{\sum z_0 q_1}{\sum z_0 q_0} \cdot \frac{\sum q_1}{\sum q_0}$ – это:

- а) индекс переменного состава;
- б) индекс постоянного состава;
- в) индекс структурных сдвигов.

4. Индекс цен Ласпейреса определяется по формуле:

а) $\frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$; б) $\frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0}$; в) $\sqrt{\frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0} \times \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}}$.

5. Индекс количества продукции, произведенной в единицу времени, рассчитывается по формуле:

а) $\frac{q_1}{T_1} \div \frac{q_0}{T_0}$; б) $\frac{t_0}{t_1}$; в) $\frac{q_1 p}{T_1} \div \frac{q_0 p}{T_0}$; г) $\frac{t_1 q_1}{t_0 q_0}$.

6. Индекс Струмилина рассчитывается:

- а) как средний арифметический индекс;
- б) как средний гармонический индекс;
- в) как средний геометрический.

7. Система базисных индексов физического объема продукции с постоянными весами имеет следующий вид:

а) $\frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}, \frac{\sum q_2 p_0}{\sum q_1 p_0}, \dots, \frac{\sum q_n p_0}{\sum q_{n-1} p_0}$;
 б) $\frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}, \frac{\sum q_2 p_0}{\sum q_0 p_0}, \dots, \frac{\sum q_n p_0}{\sum q_0 p_0}$;
 в) $\frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_0}, \frac{\sum q_2 p_2}{\sum q_0 p_0}, \dots, \frac{\sum q_n p_n}{\sum q_0 p_0}$.

8. Если себестоимость увеличилась на 14%, а количество продукции снизилось на 6%, то индекс издержек производства будет равен:

- а) 107;
- б) 120;
- в) 121.

9. Индекс-дефлятор – это индекс:

- а) из системы цепных индексов цен с переменными весами;
- б) из системы цепных индексов цен с постоянными весами;
- в) из системы базисных индексов цен с переменными весами;
- г) из системы базисных индексов цен с постоянными весами.

10. Если индекс переменного состава равен 118%, а индекс структурных сдвигов 107%, то индекс фиксированного состава равен:

- а) 110;
- б) 111;
- в) 115.

Практические задания к теме «Экономические индексы»

Задание 1. Имеются следующие данные о продаже и ценах, на продукты на одном из рынков города:

Таблица 1

Продукт	Ед. изм.	Продано, тыс. руб.		Цена единицы, руб.	
		в базисном периоде	в отчетном периоде	в базисном периоде	в отчетном периоде
Молоко	л	50	60	3	2,5

Картофель	кг	40	40	2	1,5
Говядина	кг	1,5	2	20	18

Определить:

- 1) общее изменение физического объема продаж;
- 2) общее изменение цен на указанные продукты;
- 3) абсолютную экономию населения от снижения цен

Задание 2. Определить среднее снижение цен на швейные изделия в отчетном периоде по сравнению с базисным по следующим данным:

Таблица 2

Наименование швейных изделий	Снижение цен в отчетном периоде по сравнению с базисным, %	$i_p = \frac{p_1}{p_0}$	Продано в отчетном периоде, млн. руб. ($q_1 * p_1$)
Хлопчатобумажные	-20	0,80	10
Капроновые	-15	0,85	17

Задание 3. Имеются следующие данные о выпуске продукции мебельной фабрики:

Таблица 3

Наименование изделий	Изменение выпуска в мае по сравнению с апрелем, %	Выпуск в продукции в апреле, млн. руб. ($q_0 * p_0$)
Стол	+12	20
Диван	+10	50
Стул	+15	30

Определить увеличение выпускной продукции в мае по сравнению с апрелем (в %), т.е. рассчитать общий индекс физического объема.

Задание 4

Имеются следующие данные о динамике потребительских цен в РФ за 2019 г.:

Таблица 4

Группа товаров	Индекс потребительских цен (2019 г. по отношению к 2018 г.) в размах (i)	Структура потребительских расходов в 2018 г., % (Γ_0)
Продовольственные товары	3,1	49,4
Непродовольственные товары	2,9	43,1
Платные услуги	7,6	7,5

Рассчитать сводный (общий) индекс потребительских цен.

Задание 5

Имеются следующие данные об изменении численности рабочих на заводе в % к предыдущему году:

2015	2016	2017	2018	2019
+5	+4	+7	+6	

Определить, на сколько процентов увеличилось число рабочих на заводе за 5 лет, т.е. в 2004 г. по сравнению с 2000 г.

Задание 6

Имеются следующие данные о производстве и себестоимости продукта А по двум фабрикам за два периода:

Таблица 5

Фабрика	Произведено, тыс. ед.		Себестоимость единицы продукта, руб.	
	в базисном периоде(q_0)	в отчетном периоде(q_1)	в базисном периоде(z_0)	в отчетном периоде(z_1)
№1	50 60	80 40	150	135 230
№2			250	
Итого	110	120	-	-

Определить:

- 1) изменение себестоимости продукта А по каждой фабрике;
- 2) изменение себестоимости в целом по обеим фабрикам с помощью индексов переменного и фиксированного составов;
- 3) индексы структуры.

Задание 7. Имеются следующие данные по РФ об урожайности и посевных площадях озимых зерновых культур в 2015 и 2019 гг.

Определить:

- 1) общий индекс урожайности озимых зерновых культур:
 - а) переменного состава;
 - б) фиксированного состава;
 - в) индекс структурных сдвигов.

Таблица 6

Культура	Урожайность		Посевная площадь млн. га		Валовой сбор, млн. ц		$Y_0 * P_1$
	2015 (Y_0)	2019 (Y_1)	2015 (P_0)	2019 (P_1)	2015 ($Y_0 * P_0$)	2019 ($Y_1 * P_1$)	
Пшеница	28,1	16,9	9,2	8,2			
Рожь	16,4	12,6	6,5	3,2			
Ячмень	35,1	28,3	0,78	0,47			
Итого	-	-	16,48	11,87			

Задание 8. По данным задачи 7 определить абсолютное изменение валового сбора озимых зерновых культур в 2019 г. по сравнению с 2015 г. и разложить его по факторам, т.е. показать, какая часть этого прироста (убыли) получена за счет изменения:

- 1) размера посевных площадей;
- 2) урожайности отдельных культур;
- 3) структуры посевных площадей.

Задание 9. Определить изменение производительности труда на фабрике, если известно, что за отчетный период объем выпускаемой продукции увеличился в 1,2 раза, а численность работающих возросла на 12%.

Задание 10. Провести анализ изменения цен реализации товара А в двух регионах:

Таблица 7

Регион	Июнь		Июль		Расчетные графы, в руб.		
	цена, руб. (P_0)	продано шт. (q_0)	цена, руб. (P_1)	продано шт. (q_1)	$(p_0 * q_0)$	$(p_1 * q_1)$	$(p_0 * q_1)$
1	12	10 000	13	18 000			
2	17	20 000	19	9000			

Итого	-	30 000	-	27 000			
-------	---	--------	---	--------	--	--	--

Вычислить индексы цен переменного, постоянного составов и индекс структурных сдвигов.

Задание 11. Известны цены и объем реализации по двум регионам:

Таблица 8

Товар	Регион А		Регион В		Расчетные графы		
	цена, руб. (P_a)	реализация т. (q_a)	цена, руб. (P_b)	реализация т. (q_b)	$Q = q_a + q_b$	$P_a * Q$	$P_b * q$
1	11,0	30	12,0	35			
2	8,5	45	9,0	50			
3	17,5	15	16,0	90			
Итого	-	-	-	-			

Рассчитать территориальный индекс цен двумя способами.

Задание 12. По данным таблицы получите сводную оценку изменения цен (средний гармонический индекс):

Таблица 9

Товар	Реализация в текущем периоде, руб. ($p_1 * q_1$)	Изменение цен в текущем периоде по сравнению с базисным, %	Расчетные графы	
			i_p	$\frac{p_1 q_1}{i_p}$
Морковь	23 000	+4,0		
Свекла	21 000	+2,3		
Лук	29 000	-0,8		

Практические задания к теме

«Взаимосвязи социально – экономических явлений»

Задание 1. По данным о сумме активов и кредитных вложений коммерческих банков Белоруссии определить направление и тесноту связи между признаками:

Таблица 1

№ п/п	Банк	Кредитные вложения, млрд. нац. руб. (X)	Сумма активов, млрд. нац. руб. (Y)	X^2	XY	Y_X
1.	Комплексбанк	311	518			
2.	Белорусбанк	658	1194			
3.	Приорбанк	783	2941			
4.	Белбизнесбанк	1142	1865			
5.	Белпромстройбанк	1319	1997			
6.	Белвест	1962	3066			
7.	Белагробанк	2496	3176			
Итого		8671	14 757			

Задание 2. По данным группировки 40 предприятий легкой промышленности по величине балансовой прибыли и объему произведенной продукции построить уравнение связи сделать вывод:

Таблица 2

Балансовая прибыль, млрд. руб. (Y)	Объем произведенной продукции, млн. руб. (X)							f_y	$y f$	$xy f_y$
	(X)	300- 400	400- 500	500- 600	600- 700	700- 800				
	(Y)	350	450	550	650	750				

10-20	15	2					2		
20-30	25	4	1				5		
30-40	35	2	5	4			11		
40-50	45		3	8	2		13		
50-60	55			2	4	3	9		
f_x	-	8	9	14	6	3	40		
xf	-								
x^2f	-								
$\bar{Y}_x$	-								

Задание 3. По 10 однотипным предприятиям имеются следующие данные о выпуске продукции (х) в тыс. ед. и о расходе условного топлива (у) в тоннах. Найти уравнение зависимости расхода топлива от выпуска продукции и измерить тесноту зависимости между ними.

Таблица 3

X	Y	x^2	XY	$\bar{Y}_x$	Y^2
5	4				
6	4				
8	6				
8	5				
10	7				
10	8				
14	8				
20	10				
20	12				
24	16				
125	80				

Задание 4. По одному из факультетов имеются следующие данные о распределении 600 студентов – заочников по двум признакам: характеру работы и результатам сдачи экзаменов по специальным предметам.

Определить:

- 1) случайно или не случайно распределение в таблице, т.е. сделать вывод о наличии или отсутствии зависимости успеваемости студентов – заочников от соответствия профиля работы;
- 2) измерить тесноту связи этой зависимости, если она есть.

Задание 5. Имеется следующее распределение 100 опытных участков (под овощной культурой) по двум признакам: степени полива (X) и уровню урожайности (Y).

Таблица 4

Урожайность (Y)	Высокая	Средняя	Низкая	Итого
Полив (X)				
Обильный	40 (33)	10 (12,1)	5 (9,9)	55
Средний	20 (18)	7 (6,6)	3 (5,4)	30
Слабый	- (9)	5 (3,3)	10 (2,7)	15
Итого	60	22	18	100

Определить, случайно ли данное распределение, т.е. есть ли зависимость между X и Y. Измерить тесноту зависимости между степенью полива и уровнем урожайности.

Задание 6. Имеются следующие данные по 24 магазинам города за IV квартал отчетного года:

Таблица 5

№ п/п	Товарооборот, млн. руб. (X)	Средние товарные запасы, млн. руб. (Y)	№ п/п	Товарооборот, млн. руб. (X)	Средние товарные запасы, млн. руб. (Y)
1.	318	150	13.	410	148
2.	472	198	14.	432	165
3.	510	196	15.	328	126
4.	164	81	16.	270	112
5.	172	61	17.	256	104
6.	220	90	18.	205	84
7.	126	62	19.	140	72
8.	50	27	20.	81	43
9.	354	133	21.	54	30
10.	306	134	22.	452	185
11.	225	92	23.	485	181
12.	170	58	24.	330	128

На основе приведенных данных:

- 1) определите параметры уравнения связи и нанесите полученную при этом теоретическую линию на график корреляционного поля;
- 2) вычислите показатель тесноты связи;
- 3) используя полученную модель, определите возможное значение среднего товарного запаса для открываемого в городе магазина с товарооборотом 300 млн. руб. в квартал.

Практические задания к теме «Выборочное наблюдение»

Задание 1. Методом собственно случайной выборки обследована жидкость молока у 100 коров. По данным выборки, средняя жирность молока оказалась равной 3,64%, а дисперсия составила 2,56. Определить: среднюю ошибку выборки; ошибку с вероятностью, равной 0,954 предельного значения генеральной средней.

Задание 2. На основе выборочного обследования 600 рабочих ($n = 600$) одной из отраслей промышленности установлено, что удельный вес численности женщин составил 0,4 ($W = 0,4$). С какой вероятностью можно утверждать, что при определении доли женщин, занятых в этой отрасли, допущена ошибка, не превышающая 5% (0,05)?

Задание 3. Сколько рабочих завода нужно обследовать в порядке случайной выборки для определения средней заработной платы, чтобы с вероятностью (P), равной 0,954, можно было бы гарантировать ошибку не более 5 руб.? Предполагаемое среднее, квадратическое отклонение σ – 20 руб.

Задание 4. Средняя продолжительность горения, установленная путем испытания 10 случайно отобранных электрических лампочек, оказалась равной 1280 час. при среднем квадратическом отклонении 18 час. С какой вероятностью можно утверждать, что

допущенная при этом предельная ошибка выборки (т.е. расхождение между выборочной и генеральной средней) не превысит 12 час.?

Задание 5. Для определения средней заработной платы рабочих завода была произведена 20-процентная бесповторная выборка (по цехам) с отбором единиц пропорционально численности групп. Результаты выборки представлены в таблице:

Цех	Объем выборки, чел. (n_i)	Средняя заработная плата, руб. (X_i)	Среднее квадратическое отклонение, руб. (σ_i)
1	120	873	3
2	100	886	80
3	180	900	60
Всего	400	-	-

С вероятностью 0,997 (т.е. $t = 3$) определить пределы, в которых находится средняя заработная плата всех рабочих завода.

Задание 6. Предположим, на предприятии из коллектива рабочих выборочно обследовано 25 мужчин и 25 женщин. Среднемесячная заработная плата мужчин оказалась равна 830 руб. при среднем квадратическом отклонении 20 руб., а у женщин – 780 руб. при среднем квадратическом отклонении 30 руб. Определить: можно ли считать расхождение между средней заработной платой мужчин и женщин случайным?

Задание 7. С целью определения средней фактической продолжительности рабочего дня в государственном учреждении с численностью служащих 480 человек в июне 2019 г. была проведена 25-процентная механическая выборка. По результатам наблюдения оказалось, что у 10% обследовавшихся потери времени достигали более 45 мин. в день. С вероятностью 0,683 установите пределы, в которых находится генеральная доля служащих с потерями рабочего времени более 45 мин. в день.

Задание 8. С целью определения доли сотрудников коммерческих банков области в возрасте старше 40 лет предполагается организовать техническую выборку пропорционально численности сотрудников мужского и женского пола с механическим отбором внутри групп. Общее число сотрудников банков составляет 12 тыс. чел., в том числе 7 тыс. мужчин, и 5 тыс. женщин. На основании предыдущих обследований известно, что средняя из внутригрупповых дисперсий составляет 1600. Определите необходимый объем выборки при вероятности 0,997 и ошибке 5%.

Контрольная работа № 2.

Вариант 1

Задача 1. По имеющимся данным в таблице о средних оптовых ценах на автомобильный бензин по РФ во втором квартале 2014г. определите недостающие показатели:

Месяц	Цена за тонну, в тыс. руб.	Индивидуальные индексы цен	
		Цепные	Базисные
Апрель			100
Май	1799		
Июнь		101,9	102,8

Задача 2. По промышленному предприятию имеются следующие данные:

Изделие:	Общие затраты на производство в 2014г., млн. руб.	Изменение себестоимости изделия в 2014г. по сравнению с 2013г., в %
Электромаясорубка	1234	+6,0
Кухонный комбайн	5877	+8,4
Миксер	980	+1,6

Определите общее изменение себестоимости продукции в 2014 г. по сравнению с 2013 г. и обусловленный этому изменением размер экономии для дополнительных затрат предприятия.

Задача 3. В городе проживает 250 тыс. семей. Для определения среднего числа детей в семье была организована 2%-ная случайная бесповторная выборка семей. По ее результатам было получено следующее распределение семей по числу детей:

Число детей в семье	0	1	2	3	4	5
Количество семей	1000	2000	12000	400	200	200

С вероятностью 0,954 найдите пределы, в которых будет находиться среднее число детей в генеральной совокупности.

Задача 4. Имеются следующие данные о вкладах в филиалах Сбербанка России по результатам 5% выборочного обследования. Типическая выборка осуществлялась по видам вкладов случайным бесповторным методом пропорционально численности типических групп. Определить средний размер вклада и границы его изменения с вероятностью 0,683.

Виды вкладов	Число вкладов (N)	Средний размер вклада, тыс. руб. (X)	Численность выборки (N)	Выборочная дисперсия (σ^2)
До востребования	11200	1360	560	7225
Срочная	6300	2250	315	52900
Итого	17500	-	875	-

Задача 5. Объем выработанной продукции увеличился на 18%. Стоимость продукции возросла на 15%. Определите, как изменились цены.

Задача 6. По 10 однотипным предприятиям имеются следующие данные о выпуске продукции в тыс. ед. и о расходе условного топлива в тоннах.

Найти уравнение зависимости расхода топлива от выпуска продукции и измерить тесноту зависимости между ними.

X	Y
5	4
6	4
8	6
8	5
10	7
10	8
14	8
20	10
20	12
24	16
Сумма	

Вариант 2

Задача 1. Розничный товарооборот РФ в январе 2014 года характеризуется следующими данными:

Товары	Удельный вес в общем объеме товарооборота, в % к итогу	Индивидуальный индекс цен (по сравнению с декабрем 2013г.) в %
Продовольственные	47	123
Непродовольственные	53	112

Определите сводный индекс цен на потребительские товары.

Задача 2. Имеются следующие данные о реализации картофеля на рынках города:

Рынок	Январь		Февраль	
	Цена за 1 кг.в руб.	Продано, ц.	Цена за 1 кг.в руб.	Продано, ц.
1	22	24,5	24	21,9
2	20	18,7	21	18,8
3	19	32,0	19	37,4

Рассчитайте:

1. Индекс цен переменного состава
2. Индекс цен фиксированного состава
3. Индекс структурных сдвигов

Задача 3. При проверке веса импортируемого груза на таможне методом случайной повторной выборки было отработано 200 изделий. В результате был установлен средний вес изделия 30 г. при среднем квадратическом отклонении 4г. с вероятностью 0,997 определите пределы, в которых находится средний вес изделий в генеральной совокупности.

Задача 4. На основе выборочного обследования 600 рабочих одной из отраслей промышленности установлено, что удельный вес численности женщин составил 0,4. С какой вероятностью можно утверждать, что при определении доли женщин, занятых в этой отрасли, допущена ошибка, не превышающая 5%?

Задача 5. Имеются следующие данные о реализации мясных продуктов на городском рынке:

Продукт	Сентябрь		Октябрь	
	Цена за 1 кг.в руб.	Продано, ц.	Цена за 1 кг.в руб.	Продано, ц.
Говядина	168	26,3	169	24,1
Баранина	165	8,8	165	9,2
Свинина	172	14,5	174	12,3

Рассчитать сводные индексы цен физического объема реализации и товарооборота, а также величину перерасхода населения от роста цен.

Задача 6. Имеются следующие данные по 10 предприятиям одной отрасли промышленности за отчетный год:

№ п/п	Объем производства продукции, тонн	Себестоимость одной тонны продукции	№ п/п	Объем производства продукции, тонн	Себестоимость одной тонны продукции
1	7	100	1	45	58
2	10	90	2	60	54
3	15	75	3	80	55
4	20	60	4	100	52

5	30	63	5	120	50
---	----	----	---	-----	----

На основе приведенных данных:

1. Для подтверждения зависимости между факторным признаком (объемом производства продукции) и результативным признаком (себестоимостью производства одной тонны продукции) нанесите исходные данные на график, постройте ломанную эмпирическую линию и сделайте вывод о форме связи, укажите ее формулу.
2. Определите параметры уравнения связи и нанесите полученную при этом теоретическую линию на график
3. Вычислите показатель тесноты связи
4. Используя полученную модель сделайте прогноз о возможной себестоимости одной тонны в предприятия с объемом производства 110 тонн.

Вариант 3

Задача 1. В первой секции магазина товарооборот в прошлом году составил 20 млн. руб., во второй – 30 млн. руб. Определите общий индекс физического объема продукции магазина в отчетном году по сравнению с прошлым годом, если известно, что товарооборот в неизменных ценах в отчетном году увеличился в первой секции на 10%, а во второй – на 15%

Задача 2. Известны следующие данные по заводу строительных пластмасс:

Вид продукции	Общие затраты на производство в предшествующем году, в млн.	Изменение объема производства в натуральном выражении в %
Линолеум	2427	+6,5
Венискожа	985	+4,5
Пеноплен	1365	-2,0
Пленка	771	-11,0

Сделайте сводную оценку увеличения производства продукции (в натуральном выражении).

Задача 3. С целью определения средней фактической продолжительности рабочего дня в государственном учреждении с численностью служащих 480 человек в июне 2014г. была проведена 25%-ная механическая выборка. По результатам наблюдения оказалось, что у 10% обследованных потери времени достигали более 45 мин. в день. С вероятностью 0,683 установите пределы, в которых находится генеральная доля служащих с потерями рабочего времени более 45 мин. в день.

Задача 4. Мосгорстат планирует провести обследование рентабельности арендных предприятий общественного питания методом случайного бесповторного отбора. Какова должна быть численность выборочной совокупности, если на момент обследования в Республике насчитывалось 1230 предприятий питания, предельная ошибка выборки не должна превышать 1% с вероятностью 0,954 при среднем квадратичном 2,5%

Задача 5. По методу моментальных наблюдений Пришвина следующее количество моментов:

ПЗ – 70	ОТЛ – 206
ОП – 1843	ПОТ – 214
ОРМ - 117	НТД – 46
Всего 2496 моментов	

Рассчитать среднее:

1. Фактический и нормативный баланс рабочего времени на восьмичасовую смену (в млн)
2. Максимально возможный рост производительности труда при устранении всех потерь лишних затрат времени, если нормативы установлены следующие:
Тпз – 10 мин.; Тотл – 10%; Тобс – 4%

Задача 6. Имеются следующие данные по 6 заводам одной отрасли:

№ п/п	Выпуск продукции А, тыс. шт. (X)	Выпуск продукции Б, тыс. шт. (Z)	Расходы электроэнергии, тыс. квт. (Y)
1	2	3	13
2	4	2	15
3	3	1	12
4	5	3	16
5	2	2	15
6	2	1	8

На основе приведенных данных:

1. Запишите формулу линейного уравнения множественной регрессии
2. Определите параметры уравнения множественной регрессии
3. Исчислите совокупный коэффициент корреляции
4. Сделайте выводы по пунктам 2 и 3

Вариант 4

Задача 1. Известно, что уровень издержек обращения в товарообороте два раза выше, чем при транзитном, а удельный вес транзита вырос с 20% до 30%. Исчислите, на сколько процентов должен снизиться средний уровень издержек обращения от под влиянием структурного сдвига в товарообороте.

Задача 2. По торговому предприятию имеются следующие данные по реализации стиральных машин:

Марка стиральной машины	Цена в январе, руб.	Цена в феврале, руб.	Товарооборот февраля, тыс. руб.
Индезит	15000	15500	74,1
Бош	17500	18000	81,0
Эврика	3500	3600	59,2

Определите:

1. средний рост цен на данную группу товаров по торговому предприятию
2. перерасход покупателей от роста цен

Задача 3. В области состоящий из 20 районов, проводилась выборочное обследование урожайности на основе отбора серии (районов). Выборочное среднее по районам составили соответственно 14,5 ц/га; 16; 15,5; 15 и 14 ц/га. С вероятностью 0,954 найдите пределы урожайности во всей области.

Задача 4. В АО 200 бригад рабочих. Планируется проведение выборочного обследования с целью определения удалённого веса рабочих, имеющих профессиональные заболевания. Известно, что межрайонная дисперсия доли равна 225. С вероятностью 0,954 рассчитайте

необходимое количество бригад для обследования рабочих, если ошибка выборки не должна превышать 5%

Задача 5. Отработать маршрутную фотографию рабочего времени, составить фактический баланс рабочего времени (в процентах и минутах на 8-ми часовую смену). Рассчитать коэффициент использования рабочего времени и процент возможного роста производительности труда при условии устранения потерь рабочего времени (нормативов ОТЛ - 8% Топ) на основании данных наблюдений:

всего замеров – 150 из них:

ТПЗ -10	Тотл – 11
Топ – 110	Тпот – 5
Тобс – 9	Тпнд – 5

Задача 6. По 7 банкам одного региона имеются следующие данные:

№ п/п	Кредитные вложения, млрд. руб. (X)	Собственный капитал, млрд. руб. (Z)	Сумма активов, млрд. руб. (Y)
1	2496	209	3176
2	1962	201	3066
3	783	177	2941
4	1319	136	1997
5	1142	175	1865
6	658	88	1194
7	311	60	518

На основе приведенных данных:

1. запишите формулу линейного уравнения множественной регрессии
2. определите параметры уравнения множественной регрессии
3. исчислите совокупный коэффициент корреляции
4. поясните значения показателей, полученных в пунктах 2 и 3

Практические задания к теме «Основные фонды»

Задание 1. Наличие основных средств фирмы по полной балансовой стоимости составляло (млн. руб.):

На начало отчетного периода:	0,8	на 1.08	9,3
на 1.02	8,3	на 1.09	9,4
на 1.03	8,6	на 1.10	9,6
на 1.04	8,8	на 1.11	9,5
на 1.05	8,6	на 1.12	9,5
на 1.06	8,9	на конец отчетного года:	11,0
на 1.07	9,0		

Рассчитайте среднегодовую стоимость основных средств двумя способами.

Задание 2. По имеющимся данным о выпуске продукции, производственного капитала вычислить показатели использования основных средств. Провести анализ изменения фондоотдачи за счет изменения отдачи активной части основных средств (Ф. акт. ч.) и доли активной части в стоимости основных средств. Показать взаимосвязь объема продукции и показателей использования основных средств и их структуры.

Производство продукции, наличие и использование основных фондов

Показатель	Предыдущий квартал	Отчетный квартал	Изменения (+, -)	
1. Объем продукции, тыс. руб.	927	1189		
2. Средняя за период стоимость основных производственных фондов, тыс. руб., в т.ч. активная часть, тыс. руб.	600 380	680 520		
3. Фондоотдача всех основных производственных фондов				
4. Фондоотдача активной части основных фондов				
5. Доля активной части в общей стоимости основных средств, в долевых ед.				

Задание 3. По данным о балансовой стоимости, норме амортизационных отчислений и движении основных фондов предприятия составьте их амортизационный баланс и произведите переоценку в восстановительную стоимость по следующим коэффициентам: здания – 4,1; передаточные устройства – 12; машины и оборудование – 1,5; транспортные средства – 2,0; инструмент, производственный и хозяйственный инвентарь – 1,7; другие не перечисленные виды основных фондов – 3,7.

Наименование фондов	Балансовая стоимость на начало года, тыс. руб.	Норма амортизации, %	Приход, тыс. руб.	Расход, тыс. руб.	Остаток
Основное производство					
Здание	90 777	1,0	-	-	
Машины	1,377	7,0	240	-	
Транспорт	942	10,0	-	60	
Инструмент	39	15,0	-	-	
Передаточные устройства	5340	12,0	-	-	
Вспомогательное производство					
Производственный инвентарь	88	8,0		9	
Хозяйственный инвентарь	228	10,0	-	-	
Общехозяйственные фонды	32 350	10,00	10	36	
ИТОГО					

Задание 4. По трем заводам дизелестроения представлены следующие данные, млн. руб.:

Завод	Базисный период		Отчетный период	
	валовая продукция в сопоставимых ценах	средняя стоимость ОППФ	валовая продукция в сопоставимых ценах	средняя стоимость ОППФ
1	34,0	20,0	39,6	22,0
2	35,1	26,0	36,0	30,0
3	38,0	19,0	42,0	20,0

Исчислите динамику фондоотдачи:

- а) по каждому заводу;
- б) по группе заводов (индексы фондоотдачи переменного и фиксированного составов, а также индекс структурных сдвигов).

Задание 5. По двум предприятиям за отчетный период имеются следующие показатели:

Показатели	Форма 1	Форма 2
------------	---------	---------

Валовая продукция в сопоставимых ценах, тыс. руб.	20,0	220,5
Среднегодовая стоимость ОПФ, млн. руб.	10,0	15,0
Среднесписочная численность рабочих	1500	2160
Коэффициент сменности	1,5	1,8

Определите:

- 1) Показатели использования основных производственных фондов;
- 2) Показатели вооруженности труда рабочих основными производственными фондами;
- 3) Прирост объема валовой продукции за счет изменения:
 - а) фондоотдачи;
 - б) стоимости основных производственных фондов.

Задание 6. Полная первоначальная стоимость основных фондов составляет 4800 тыс. руб., а коэффициент годности равен 90%, их восстановительная стоимость с учетом износа равно 3600 тыс. руб. Определите первоначальную стоимость с учетом износа и полную восстановительную стоимость основных фондов.

Задание 7. Определите полную первоначальную и первоначальную за вычетом износа стоимость основных средств фирмы, тыс. руб.:

Основные средства по первоначальной стоимости за вычетом износа на начало года	35 200
Введено за отчетный год новых основных средств	1440
Выбыло (включая передачу другим организациям) за отчетный год основных средств:	
по полной первоначальной стоимости	260
по первоначальной стоимости за вычетом износа	190
Стоимость выполненного за год капитального ремонта	40
Сумма износа на начало года	3900
Сумма амортизационных отчислений за отчетный год	720

Задание 8. Имеются следующие данные о движении основных средств фирмы в течение года (тыс. руб.):

Полная первоначальная стоимость основных средств на начало года	1720
Сумма износа на начало года	258
Стоимость капитального ремонта за год	56
1 июля введено в эксплуатацию новых производственных средств	424
1 октября выбыло из-за ветхости износа основных средств по стоимости за вычетом износа	4
Первая первоначальная стоимость этих средств	144
Норма амортизации, %	6

Определите стоимость основных средств фирмы на конец года балансовым методом:

- а) по полной первоначальной стоимости;
- б) По первоначальной стоимости за вычетом износа.

Исчислите коэффициенты обновления и выбытия основных средств.

Задание 9. Известны следующие данные об энергетическом оборудовании предприятия:

Вид энергетического оборудования	Передано производству (потреблено энергии)	
	в базисном периоде	в отчетном периоде
парная турбина, обслуживающая электрогенератор, тыс. л.с.ч.	4200	4200
дизели, тыс. л.с.ч.	407,6	-

электромоторы, тыс. кВт/ч	13 000	13 000
электропечь, тыс. кВт/ч	4950	7000
электросварочные и электрорезальные аппараты, тыс. кВт/ч	50	700

Определить:

- 1) Энергию, потребленную в производственном процессе в базисном и отчетном периодах;
- 2) Энергию, потребленную на силовые процессы в базисном и отчетном периодах.

Задание 10. По данным единовременного учета токарных станков на металлообрабатывающем заводе на последний рабочий день квартала было, шт.:

Число наличных станков	300
Число установленных станков	281
Число станков, предназначенных к работе по плану	270
В одном числе фактически работающих, из них:	
в одну смену	261
в две смены	21
в три смены	40 200

Исчислить:

- 1) Коэффициенты использования парка станков:
 - а) наличных;
 - б) установленных;
 - в) предназначенных к работе по плану;
- 2) Процент станков:
 - а) установленных;
 - б) неустановленных;
 - в) предназначенных к работе по плану;
- 3) Процент станков в запланированном ремонте и резервных;
- 4) Процент простойных станков;
- 5) Коэффициент сменности работавшего оборудования;
- 6) Коэффициент сменности установленного оборудования;
- 7) Коэффициент использования сменного режима установленных станков.

Задание 11. Тепловая электростанция района имеет пять двигателей, работа которых за сутки характеризуется следующими данными:

Двигатели	Максимально длительная мощность, кВт	Время работы	Выработано электроэнергии, кВт/ч
1	400	с 6 до 18 ч.	432
2	600	с 4 до 20 ч.	8800
3	800	с 2 до 22 ч.	14 000
4	1200	с 4 до 22 ч.	20 700
5	1000	с 8 до 20 ч.	11 520

Определите:

- 1) Установленную мощность станции;
- 2) Среднюю фактическую мощность станции;
- 3) Число часов использования установленной мощности станции;
- 4) Коэффициент использования установленной мощности станции. Постройте график нагрузки станции.

ЗАДАНИЕ 12. Из 35 станков на фирме фактически работало 30. В том числе в две смены – 12 шт., в три смены – 18 шт. Число дней работы – 26, режим работы трехсменный, продолжительность смены – 7 часов, а в предвыходные дни – 6 часов. Отработано за месяц 464 660 часов. Простои в течение месяца были равны 560 станко-часам.

Определите:

- 1) Календарный фонд установленного оборудования;
- 2) Режимный фонд установленного оборудования;
- 3) Количество фактически отработанных станко-часов;
- 4) Производительность одного станка в час.

ЗАДАНИЕ 13. Двигатель работал в течение суток 15 часов. При этом первые два часа он работал с мощностью 740 кВт, следующие 7 часов – с мощностью 900 кВт и последние 6 часов – с мощностью 700 кВт.

Определите:

- 1) Среднюю фактическую мощность двигателя за сутки;
- 2) Количество энергии, выработанной за сутки.

ЗАДАНИЕ 14. Определите коэффициент использования электрогенератора по времени, мощности, объему работы, если его максимальная длительная мощность равна 710 кВт. За октябрь генератор отработал 670 часов, выработав 465 тыс. кВт/ч.

ЗАДАНИЕ 15. Имеются следующие данные о работе силовой станции:

Электрогенераторы	Максимально длительная мощность, кВт	Число часов фактической работы	Отработано Электроэнергии, кВт/ч.
1	30	490	12 250
2	50	450	21 600

Число часов работы станции – 680.

Определите коэффициенты нагрузки станции в целом:

- а) экстенсивный;
- б) интенсивный;
- в) интегральный.

Практические задания к теме

«Статистика оборотного капитала. Статистика сырья, материалов и топлива»

ЗАДАНИЕ 1. Известны следующие данные по двум предприятиям за март и апрель:

№ п/п	Выпуск продукции А, шт.		Общий расход материалов на весь выпуск продукции А, т.	
	март	апрель	март	апрель
1	290	310	570	600
2	320	343	593	609

Используя индексный метод. Определите в относительных и абсолютных величинах изменения в апреле по сравнению с мартом общего расхода материалов вследствие изменения их удельного расхода и количества выпущенной продукции.

ЗАДАНИЕ 2. Известны следующие данные по предприятию:

Тип станка	Количество	Норма расхода, кг
1	1200	285
2	2000	560
3	2090	310

Кроме того, прокат используется на производство других изделий в объеме 180 тонн в год. Заключенные договоры с поставщиками на поставку проката вагонами грузоподъемностью 40 тонн. Остатки проката на начало года – 10 тонн.

Определить:

- 1) Количество поставок в год и количество проката, подлежащего завозу;
- 2) Потребность в прокате.

ЗАДАНИЕ 3. При непрерывном производстве суточный выпуск деталей в ноябре установлен в количестве 750 штук. На деталь расходуется два вида материалов: цинк и медь.

Наименование металла	Суточная потребность по плану на одну деталь, кг	Остаток на начало ноября, т	Поступило в ноябре (по дням месяца)					
			5	7	14	15	20	29
Цинк	1,72	16,42	7,33	-	5,29	-	9,4	-
Медь	2,3	8,3	-	12,35	-	11,0	-	14,32

Планом снабжения было предусмотрено поступление в октябре цинка 60 тонн и меди 85 тонн.

Определить:

- 1) Фактическое поступление материалов за ноябрь и процент выполнения плана снабжения по каждому виду материалов;
- 2) Суточную потребность в материалах;
- 3) Остаток материалов на начало следующего периода.

ЗАДАНИЕ 5. Имеются следующие данные о выпуске продукции и расходе горячекатаного проката и поковок на станкостроительном заводе за отчетный год:

Вид продукции	По плану завода		По отчету	
	выпуск продукции, шт.	расход горячекатан. Проката поковок на весь выпуск, т	выпуск продукции, шт.	расход горячекатан. Проката поковок на весь выпуск, т
Вертикально-фрезерный станок	400	172,0	420	176,4
Универсально-фрезерный станок	410	192,7	400	184,0
Горизонтально-фрезерный станок	280	132,16	300	141,0

Определить индекс удельных расходов горячекатаного проката и поковок и размер экономии (или перерасхода) горячекатаного проката и поковок за отчетный год.

Практические задания к теме «Статистика трудовых ресурсов»

ЗАДАНИЕ 1. Данные по структуре безработных и по продолжительности поиска работы в Российской Федерации в 2006, 2011, 2019 гг.:

Таблица 1

Год	Всего, тыс. чел.	В том числе ищут работу, мес.					Средняя время поиска работы, мес.
		Менее 1	1-3	3-6	6-12	12 и	

						более	
2006	3877	26,8	29,6	19,6	12,9	11,1	4,4
2011	8058	7,8	15,9	15,9	22,4	38,1	8,8
2019	5775	9,8	18,8	16,0	17,0	38,4	8,5

Определите:

- 1) на сколько процентов изменилась численность безработных в 2019 г. По сравнению с 2011 и 2006 гг.;
- 2) на сколько процентов среднее время поиска работы в 2019 г. отличалось от данного показателя 2011 и 2006 гг.;
- 3) в каком году вариация продолжительности трудоустройства была больше.

Проанализируйте полученные результаты и сделайте выводы.

ЗАДАНИЕ 2. Данные, характеризующие трудовые ресурсы в Российской Федерации, млн. чел.:

Таблица 2

Показатель:	2015 г.	2019 г.
1. Среднегодовая численность населения	143,6	144,9
2. Численность экономически активного населения, % от общей численности населения	48,8	50,1
3. Численность занятого населения, всего	64,3	67,4
В том числе:		
- в промышленности	14,5	14,3
- в сельском и лесном хозяйстве	8,6	6,9
- в строительстве	5,0	5,2
- в торговле и общественном питании	9,4	11,4
- в бюджетной сфере	12,7	16,2
- в финансовой сфере	0,7	1,4
- в других сферах и отраслях	13,4	12,0
4. Уровень безработицы от численности экономически активного населения (по методологии МОТ), %	9,8	8,2
5. Валовой выпуск продукции в отраслях экономики, млн.руб.	23 312	29 208

Определите:

- 1) численность безработицы;
- 2) уровень экономически активного населения;
- 3) уровень производительности общественного труда;
- 4) показатели структуры занятого населения.

Проанализируйте полученные результаты и сделайте выводы.

ЗАДАНИЕ 3.

В 2019 г. численность трудовых ресурсов в РФ составляла 70,3 млн. чел., в том числе численность трудоспособного населения трудоспособного возраста - 84,2 млн. чел., занято в экономике подростков - 1270 тыс. чел., работающих пенсионеров- 4449 тыс. чел. Численность занятых в отраслях экономики- 66,4 млн. чел., численность учащихся - студентов очных отделений трудоспособного возраста составила 1343 тыс. чел. Незанятое трудоспособное население трудоспособного возраста составило 5775 тыс. чел.

Составьте баланс трудовых ресурсов и сделайте выводы.

ЗАДАНИЕ 4. По данным выборочной совокупности регионов РФ составлена группировка по

уровню безработицы:

Таблица 3

Группы регионов по уровню безработицы, %	Количество регионов в группе	Среднедушевой доход населения в группе, руб./мес.	Внутригрупповая дисперсия среднедушевых доходов в группе
3,8-5,1	5	4515	232 820,3
5,1-6,4	5	4890	438 553,9
6,4-7,7	9	3814	91 163,7
7,7-9,0	6	4205	83 689,6
9,0-10,3	3	6461	1 289 629,6
10,3-11,6	4	4184	147 629,3
Итого в среднем	32	4459	-

Рассчитайте:

- 1) среднее линейное отклонение, среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации;
- 2) долю вариации среднедушевых доходов, обусловленную уровнем безработицы.

Сделайте выводы.

ЗАДАНИЕ 5. На 01.11.2019 г. в Российской Федерации численность занятых в экономике составила 67 134 тыс. чел., безработных- 8058 тыс. чел., служителей культов- 1560 тыс. чел., военнотружущих- 1920 тыс.ч ел.

Определите:

- 1) численность экономически активного населения;
- 2) численность экономически неактивного населения.

Сделайте выводы.

ЗАДАНИЕ 6. Данные о распределении занятых по полу и уровню образования в Российской Федерации в 2019 г. (по данным выборочных обследований населения по проблемам занятости, %)

Таблица 4

Показатель	Занятые		Всего
	мужчина	женщины	
Высшее	22,5	27,4	49,9
Средне профессиональное	20,7	31,7	52,4
Среднее	24,9	20,3	45,2
Итого	68,1	79,4	147,5

С использованием критерия χ^2 оцените значимость связи между уровнем образования и полом.

Сделайте выводы.

ЗАДАНИЕ 7. Данные о структуре среднегодовой численности занятых в экономике Российской Федерации по отраслям в 2011 и 2019 гг., %:

Таблица 5

Отрасль	2011 г.	2019 г.
Промышленность	22,2	16,8
Сельское и лесное хозяйство	14,0	8,0

Строительство	8,0	3,7
Торговля и общественное питание	14,6	21,6
Бюджетная сфера	20,1	30,9
Финансовая сфера	5,5	2,1
Другие отрасли	15,6	16,9

Определите существенность структурных сдвигов в распределении, занятых по отраслям, используя индексы Салаи и К. Гатева.

ЗАДАНИЕ 8. В 2019 г. по данным 5%-го выборочного (случайная бесповторная выборка) обследования распределения численности занятых в неформальном секторе экономики согласно типам занятости (основная, единственная, дополнительная работа) установлено, что на дополнительной работе заняты 17,6% экономического активного населения, которое составляет 10 586,8 тыс. чел. С вероятностью 0,954 определите пределы уровня дополнительной занятости.

ЗАДАНИЕ 9. В 2019 г. по данным 5%-ной случайной бесповторной выборки безработных в возрасте от 50 до 59 лет средний срок поиска работы составляет 8,5 месяца. Общая численность генеральной совокупности безработных в этой возрастной группе составляет 1639 тыс. руб. С вероятностью 0,954 и 0,997 определите пределы времени поиска работы, если среднее квадратическое отклонение не будет превышать 0,5 месяца.

ЗАДАНИЕ 10 По данным 2%-ной случайной бесповторной выборки в 2019 г. в Российской Федерации продолжительность поиска работы безработными у 17,0% из них составляла от 6 до 12 месяцев. С вероятностью 0,95 определите необходимую численность выборки, чтобы предельная ошибка выборки не превышала 1%. Общая численность безработных по данным Росстата составляла 6116 тыс. чел.

ЗАДАНИЕ 11. На 01.01.2019 численность трудоспособного населения трудоспособного возраста в Российской Федерации составляла 89 961,00 тыс. чел., неработающих пенсионеров - 29 258,54 тыс. чел., неработающих инвалидов III группы - 79,34 тыс. чел., численность подростков моложе 16 лет - 24 941,10 тыс. чел., работающих пенсионеров - 29 661,40 тыс. чел.

Определите:

- 1) численность трудоспособного населения нетрудоспособного возраста;
- 2) общую численность трудовых ресурсов.

Сделайте выводы.

ЗАДАНИЕ 12. На 01.01.2019 численность трудоспособного населения трудоспособного возраста в Российской Федерации составляла 89 961,00 тыс. чел., неработающих инвалидов I и II групп - 1255 тыс. чел., численность пенсионеров (за исключением вышедших на льготную пенсию) - 32 094 тыс. чел., численность работающих подростков моложе 16 лет - 1421 тыс. чел., фактически работающих лиц пенсионного возраста - 110 тыс. чел.

Определите общую численность трудовых ресурсов.

ЗАДАНИЕ 13. В цехе 400 рабочих мест. При 23 рабочих днях за месяц в цехе отработано: в

Ісмену - 9000 человеко-дней; во ІІсмену - 7600 человеко-дней; в ІІІ смену- 6800 человеко-дней. Определить коэффициент сменности.

ЗАДАНИЕ 14. На предприятии имеются три цеха:

Таблица 6

Номера цехов	Число человеко-дней явок				Число рабочих мест по плану
	в І смену	во ІІ смену	в ІІІ смену	всего	
№ 1	4200	3000	3300	10500	180
№ 2	4200	5100	3650	12950	250
№ 3	3000	2000	2300	7300	170

Определить коэффициент сменности. (Примечание: число нерабочих дней - 7).

ЗАДАНИЕ 15. Представлены следующие данные об использовании времени рабочих за І полугодие 2019 г.:

- отработано рабочими 250 000 чел/дней;
- число чел/дней целодневных простоев 80;
- число чел/дней неявок на работу:
- А) очередные отпуска 50 000;
- Б) отпуска по учебе 200;
- В) отпуска в связи с родами 240;
- Г) по болезни 8000;
- Д) чел/дни праздничных и выходных 62 000;
- число отработанных чел/часов 1 950 000;
- средняя установленная продолжительность рабочего дня, в часах 8,0.

Определить показатель использования рабочего времени.

ЗАДАНИЕ 16. На основании распределения рабочих по квалификации определите средний тарифный разряд рабочих и установите, насколько квалификация рабочих в среднем соответствует выполняемой ими работой.

Таблица 7

Тарифные разряды	1	2	3	4	5	6
Число рабочих	180	370	500	75	50	25

Средний тарифной разряд работ - 2,8.

ЗАДАНИЕ 17. Фирма планировала при 1600т рабочих изготовить продукции на 56 млн. руб. Фактически валовой продукции было изготовлено на 66,1 млн. руб., а среднесписочное число работников составило 1640 человек. Определите абсолютный и относительный излишек или недостаток численности работников фирмы.

ЗАДАНИЕ 18. Вновь образованная фирма начала работать 26 сентября. Численность рабочих по списку составляла по дням: 26 сентября- 120 чел., 27 сентября - 150 чел., 28 сентября - 176 чел., 29 сентября- 180 чел. и 30 сентября- 184 чел.

Определите среднесписочное число рабочих за сентябрь.

В годовом отчете предприятия содержатся данные об использовании рабочего времени рабочими за 2019 г.:

Таблица 8

Отработано рабочими чел./дней	158 410
Число чел./дней целодневных простоев	20
Число чел./дней неявок на работу - всего	97 070
В том числе:	
Очередные отпуска	12 600
Отпуска по учебе	400
Отпуска в связи с родами	600
Болезни	8180
Прочие неявки, разрешенные законом	900
С разрешения администрации	800
Прогулы	90
Чел./дни праздничных и выходных	73 500
Число отработанных чел./часов-всего	1 245 100
В том числе сверхурочно	9502

Вычислить показатели использования рабочего времени и построить баланс рабочего времени (в чел./днях) рабочих предприятия.

Практические задания к теме «Статистика производительности труда»

ЗАДАНИЕ 1. В результате совершенствования технологии производства трудоемкость выпуска продукции снизилась за год на 15%. Определить, как изменилась производительность труда на предприятии.

ЗАДАНИЕ 2. В металлургическом цехе машиностроительного завода производительность труда увеличилась на 6%, в механическом цехе - на 5% и в сборочном - на 8%. Определить общий индекс производительности труда, если в металлургическом цехе отработано 24 тыс. чел./дней, в механическом цехе - 137 тыс. чел./дней и в сборочном - 39 тыс. чел./дней.

ЗАДАНИЕ 3. Норма времени на обработку одной детали 30 минут. За восьмичасовую смену рабочий изготовил 40 деталей. Определить процент выполнения нормы выработки рабочего.

ЗАДАНИЕ 4. Объем продукции и затраты труда на обувную фабрике характеризуются следующими данными:

Таблица 1

Ассортимент продукции	Объем продукции, условных пар		Затрачено чел./часов	
	Базисный период	Отчетный период	Базисный период	Отчетный период
Обувь женская	16200	17500	6480	6650
Обувь мужская	4400	5120	1326	1434
Обувь детская	-	36000	-	6000

Охарактеризовать динамику производительности труда в производстве каждого вида продукции отдельно и в целом по видам продукции. Чему равна экономия рабочего времени?

ЗАДАНИЕ 5. В отчетном периоде по сравнению с базисным количество выпущенной продукции увеличилось вследствие повышения производительности труда на 800 тонн. Трудоемкость выпуска 1 тонны продукции в базисном периоде составила 0,5 чел./дня. Определить экономию затрат рабочего времени вследствие повышения производительности труда.

ЗАДАНИЕ 6. Бригада рабочих сдельщиков из шести человек была занята в течение месяца изготовлением различных деталей. Нормативное и фактическое время, затраченное этими рабочими, составило:

Таблица 2

Ф.И.О	Затраты времени по норме (нормо-часы)	Фактически затрачено (чел/часы)
Попов В.Н.	195	184
Воробьев В.Н.	177	161
Пашко И.Н.	172	160
Егоров Ю.П.	193	181
Новиков А.С.	65	170
Россов В.Н.	68	80

Определить процент выполнения норм выработки каждым рабочим и всей бригадой.

ЗАДАНИЕ 7.

Предприятия	Базисный период		Отчетный период	
	Валовая продукция в сопоставимых ценах, млн. руб.	Среднесписочное число работающих, чел.	Валовая продукция в сопоставимых ценах, млн. руб.	Среднесписочное число работающих, чел.
1	12 300	3000	14 400	3200
2	30 000	5000	52 500	7500

Определите динамику производительности труда по двум предприятиям в целом:

- 1) по средней выработке валовой продукции в сопоставимых ценах на одного работающего;
- 2) путем взвешивания индексов производительности труда отдельных предприятий по числу работающих.

Объясните причину расхождения полученных индексов производительности труда

Тема 12. «Статистика заработной платы и доходов населения».

ЗАДАНИЕ 1. В I квартале завод имел относительную экономию по ФЗП ППП в размере 3,5 млн. руб. Во II квартале завод выполнил план по валовой продукции на 103%. Плановый ФЗП на I квартал установлен 920 млн. руб. Вычислите относительную экономию (перерасход) ФЗП в I полугодии. (Примечание: коэффициент корректировки – 0,6%).

ЗАДАНИЕ 2. ФЗП ППП за год возрос на 6,9%. Среднесписочная численность работающих увеличилась на 1,5 %. Определить изменения средней заработной платы работающих.

ЗАДАНИЕ 3. Среднесписочная численность ППП снизилась на 1,8%, а средняя заработная плата возросла на 7%. Определите, как изменился фонд оплаты труда.

ЗАДАНИЕ 4. Имеются данные о фонде заработной платы и о средней заработной плате работников по трем цехам завода: на основе этих данных определить среднюю заработную плату по заводу в целом.

Цеха завода	ФЗП, тыс. руб.	Средняя заработная плата, тыс. руб.
№1	51 000	850
№2	30 000	750
№3	47 500	950

ЗАДАНИЕ 5. На заводе валовая продукция в оптовых ценах предприятия за сентябрь

составила 20 000 тыс. руб. Фактически за этот месяц рабочими отработано 4000 человеко-дней, целодневных простоев не было. Количество человеко-дней неявок по различным причинам – 2000. Средняя фактическая продолжительность рабочего дня – 7,5 часа. Определить среднюю месячную, среднюю дневную и среднюю часовую выработку на одного рабочего.

ЗАДАНИЕ 6. При сравнении показателей по труду и заработной плате за отчетный год с показателями за предыдущий год получены следующие результаты:

Индекс среднего часового заработка рабочих	1,05
Индекс средней продолжительности рабочего времени	1,06
Индекс среднего числа дней работы на одного списочного рабочего	1,02
Индекс коэффициента увеличения дневного заработка вследствие доплат	0,96
Индекс коэффициента увеличения месячного заработка вследствие доплат	0,98

Определить коэффициенты динамики (индексы) среднего месячного заработка рабочих.

ЗАДАНИЕ 7. На основании следующих данных определить индексы средней заработной платы фиксированного состава и влияния структурных сдвигов:

Номер завода	ФЗП, тыс. руб.		Среднесписочное число работников, чел.	
	за предыдущий год	за отчетный год	за предыдущий год	за отчетный год
1.	4 719 000	6 988 800	363	512
2.	10 587 500	10 368 000	847	768
3.	9 982 500	12 812 800	726	896
4.	9 388 800	5 575 680	484	384

ЗАДАНИЕ 8. На предприятии за март начислена рабочим заработная плата, тыс. руб.:

1.	За фактически проработанное время	6 200 250
2.	Премии	22 750
3.	Оплата перерывов в работе кормящих матерей	9210
4.	Надбавки за трудные условия работы	22 790
5.	Оплата очередных отпусков	144 830
6.	Оплата внутрисменных простоев	11 170
7.	Доплата за работу в сверхурочное время	5480
8.	Оплата выходных пособий	13 640
9.	Оплата целодневных простоев	2030
10.	Оплата дней выполнения государственных обязанностей	4190
11.	Прочие виды оплат, включаемые в месячный фонд заработной платы	
	Среднее списочное число рабочих (чел.)	37 810
12.	Число дней работы на одного рабочего по плану	2750
13.	Средняя продолжительность дня по плану (часов)	21
14.	Коэффициент использования рабочего времени по числу часов работы на	7,8
15.	одного списочного рабочего	
	Коэффициент использования рабочего времени по числу дней работы на	0,95
16.	одного списочного рабочего	
		0,96

Определить среднюю часовую, среднюю дневную и среднюю месячную заработную плату одного рабочего за март.

Практические задания по теме «Статистика себестоимости».

ЗАДАНИЕ 1. Известны следующие данные о выпуске товарной продукции и ее себестоимости по предприятиям:

Наименование продукции	Произведено продукции в отчетном периоде, тыс. шт.		Себестоимость 1 шт., руб.		
	план	факт	В предыдущем периоде	В отчетном периоде	
				по плану	фактически
А	700	770	810	590	930
Б	350	300	-	1100	1700
В	100	120	190	190	245
Г	700	590	170	170	189

Определите:

- 1) индекс себестоимости сравнимой продукции;
 - а) плановый;
 - б) отчетный;
- 2) сумму экономии от снижения себестоимости сравнимой продукции:
 - а) установленную планом;
 - б) фактическую;
- 3) отклонение фактической себестоимости всей товарной продукции от плановой себестоимости;
- 4) сумму сверхплановой экономии (перерасхода) по всей товарной продукции.

ЗАДАНИЕ 2

Известны данные по двум предприятиям о производстве и себестоимости однородной продукции «Б»:

Предприятие	Базисный период		Отчетный период	
	Кол-во произведенной продукции, тыс. шт.	Себестоимость ед. продукции, руб.	Кол-во произведенной продукции, тыс. шт.	Себестоимость ед. продукции, руб.
1	620	ИЗ 260	1200	183
2	470		327	272

Рассчитать:

- 1) индекс себестоимости по каждому предприятию;
- 2) по двум предприятиям среднюю себестоимость единицы изделия;
- 3) индивидуальные индексы себестоимости продукции переменного, постоянного составов, индекс структурных сдвигов. Сделать анализ и выводы.

ЗАДАНИЕ 3.

Известны следующие данные по предприятию в млн. руб.:

- плановые затраты на выпуск запланированной товарной продукции – 750;
- фактически выпущенная товарная продукция:
 - а) по плановой себестоимости – 840;
 - б) по фактической себестоимости – 780;
- себестоимость запланированной товарной продукции в плановых оптовых ценах – 890;
- себестоимость фактически выпущенной товарной продукции:
 - а) в ценах, принятых в плане, - 980;
 - б) в действующих оптовых ценах – 900.

Рассчитать:

- 1) затраты на рубль товарной продукции по плану для запланированного и фактического

объема и ассортимента (состава) продукции;

2) фактические затраты на рубль товарной продукции в действующих и принятых в плане оптовых ценах предприятия;

3) индекс соотношения фактических и плановых затрат на рубль товарной продукции (I_z), а также определите влияние факторов на величину данного индекса. Покажите взаимосвязь между исчисляемыми индексами; сделайте анализ и выводы.

ЗАДАНИЕ 4. Известны следующие данные о количестве выпускаемой продукции и ее себестоимости по двум предприятиям, входящим в один концерн:

Вид продукции	Базисный период		Отчетный период	
	Кол-во выпущенной продукции, тыс. ед.	Себестоимость ед. продукции, руб.	Кол-во выпущенной продукции, тыс. ед.	Себестоимость ед. продукции, руб.
Предприятие №1				
А	2000	20	2500	19
Б	4500	16	6000	15
В	200	30	-	-
Предприятие №2				
А	1000	22	1100	20
Б	1500	15	5000	13
В	-	-	300	28
Г	-	-	1200	25

Определите:

1) индексы себестоимости по каждому предприятию (продукции);

2) индекс себестоимости продукции по концерну.

ЗАДАНИЕ 5. Имеются следующие данные о выпуске и затратах на производство деталей на заводе машиностроение:

За предыдущий год		По плану предприятия за отчетный год		Фактически за отчетный год	
кол-во (шт.)	общая сумма затрат (руб.)	кол-во (шт.)	общая сумма затрат (руб.)	кол-во (шт.)	общая сумма затрат (руб.)
1800	288 000	2000	316 000	2200	343 200

Определить:

1) процент изменения себестоимости детали:

а) установленный планом

б) фактический;

2) процент отклонения фактической себестоимости детали от плановой себестоимости;

3) экономию или перерасход от изменения себестоимости детали:

а) установленную планом;

б) фактическую.

ЗАДАНИЕ 6. Известны следующие данные о затратах различных видов сырья на производство разнородной продукции:

Вид сырья	Произведено продукции в отчетном периоде, шт.	Затраты сырья на единицу продукции, м ³		Цена за 1 м сырья, руб.	
		Базисный период	Отчетный период	Базисный период	Отчетный период
	q_1	m_0	m_1	p_0	p_1

А	1000	0,5	0,45	7,0	6,0
Б	6000	0,2	0,17	5,0	4,5

Рассчитайте общие индексы удельного расхода цен и затрат на материалы. Проверьте соотношение найденных индексов для подтверждения правильности расчетов.

Практические задания по теме «Статистика населения»

Задачи для самостоятельного решения по теме «Статистическая оценка уровня жизни населения»

ЗАДАЧА 1

Данные о составе денежных доходов населения, млрд. руб.:

Доходы	Базисный период	Отчетный период
Денежные доходы – всего	6879,3	8885,6
В том числе:		
доходы от предпринимательской деятельности	860,7	1068,3
оплата труда	4492,2	5675,2
социальные выплаты	1040,5	1252,1
доходы от собственности	353,8	694,5
другие доходы	132,1	195,5

Индекс потребительских цен составил в базисном и отчетном периодах соответственно 1,13 и 1,17.

Определить:

- 1) За каждый период:
номинальные и располагаемые денежные доходы в текущих ценах;
реальные располагаемые доходы;
 - 2) Индекс номинальных и реальных располагаемых доходов;
 - 3) Индекс покупательной способности рубля;
 - 4) Линейный коэффициент абсолютных структурных сдвигов;
 - 5) Средний квадратический коэффициент абсолютных структурных сдвигов
 - 6) Интегральный коэффициент структурных различий К. Гатева, коэффициент А. Салаи.
- Сделайте выводы.

ЗАДАЧА 2. Данные о распределении общего объема денежных доходов населения, %:

Показатель	Базисный период	Отчетный период
Денежные доходы – всего	100,0	100,0
В том числе по 20%-ным группам населения		
первая (с наименьшими доходами)	4,7	5,2
вторая	10,5	9,7
третья	17,3	15,5
четвертая	28,8	29,4
пятая	38,7	40,2

Определите:

- 1) Коэффициент концентрации доходов Джини;
 - 2) Постройте кривую Лоренца.
- Сделайте выводы.

ЗАДАЧА 3. По результатам выборочных обследований получены следующие данные о потреблении продуктов питания в домашних хозяйствах:

Показатель	Базисный период	Отчетный период
Среднедушевые денежные доходы в год, тыс. руб. (в сопоставимых ценах)	36,6	48,8
Потребление в целом на члена домохозяйства в год:		
хлебные продукты, кг	99,6	103,2
сахар и кондитерские изделия, кг	22,4	25,2

Определите за каждый период коэффициенты эластичности потребления от дохода по каждому продукту питания.

Сделайте выводы.

ЗАДАЧА 4. Данные по региону о распределении населения по величине среднедушевых доходов, % к итогу:

Показатель	Базисный период	Отчетный период
Все население	100,0	100,0
В том числе со среднедушевыми доходами, руб./мес.:		
до 500	0,7	0,2
500-750	3,3	1,4
750-1000	6,4	3,4
1000-1500	18,3	11,9
1500-2000	18,6	15,0
2000-3000	26,2	26,6
3000-4000	13,4	17,3
свыше 4000	13,1	24,2

Определить за каждый год:

- 1) Среднедушевой месячный доход;
- 2) Линейный коэффициент абсолютных структурных сдвигов;
- 3) Модальный и медиальный доходы;
- 4) Нижний и верхний квартили;
- 5) Нижний и верхний децили;
- 6) Децильный коэффициент дифференциации доходов населения.

Сделайте выводы.

ЗАДАЧА 5. Данные о числе собственных легковых автомобилей на 1000 чел. населения в Российской Федерации на конец года:

Год	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Число автомобилей, шт	120,4	126,2	130,5	137,2	145,8	153,2	159,3

Определите:

- 1) Среднегодовое число собственных автомобилей на 1000 чел. населения;
- 2) Цепные и базисные:
 - а) абсолютные приросты;
 - б) темпы роста;
 - в) темпы прироста
- 3) Абсолютное значение одного процента прироста;
- 4) Средний абсолютный прирост;
- 5) Среднегодовой темп роста и прироста.

Сделайте выводы.

ЗАДАЧА 6. Данные о численности пенсионеров в Российской Федерации, на конец года, тыс. чел.:

Показатель	2015 г.	2019 г.
Все пенсионеры	38 411	38 184
В том числе получающие пенсии:		
по старости	28 813	29 213
по инвалидности	4822	4397
по случаю потери кормильца	2116	2899
за выслугу лет	674	-
социальные	1986	1650
госслужащие, получающие пенсии по старости (или инвалидности) и за выслугу лет	-	25

Определите:

- 1) Относительные величины структуры за каждый период;
- 2) Относительные величины динамики;
- 3) Коэффициент пенсионной нагрузки, если численность экономически активного населения составила в базисном и отчетном периодах соответственно 71 326 и 72 523 тыс. чел.

Сделайте выводы.

ЗАДАЧА 7. Средний размер банковского вклада (депозита) физических лиц на валютных счетах в сберегательном банке РФ п двум годам составил на начало года, руб.:

Города	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Москва	74 015	96 190	123 207	127 307	127 938
Санкт-Петербург	35 569	43 594	51 323	52 239	54 860

Определите по каждому году:

- 1) Среднегодовой размер вклада;
- 2) Среднегодовой абсолютный прирост;
- 3) Средний темп роста и прироста.

Сделайте выводы.

ЗАДАЧА 8. Данные об объеме платных услуг населению по Российской Федерации, млрд. руб.:

2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
201,0	276,3	318,5	443,7	602,8	811,7	1088,0	1431,8	1789,8

Определите основную тенденцию объема платных услуг населению методом аналитического выравнивания ряда динамики по прямой.

Сделайте выводы.

ЗАДАЧА 9. На основании следующих выборочных данных (выборка случайная повторная) о среднедушевых денежных доходах населения (руб./мес.) и обороте розничной торговли по регионам страны (млрд./руб.):

№ региона	Среднедушевой денежный доход, руб.	Оборот розничной торговли, млрд. руб.	№ региона	Среднедушевой денежный доход, руб.	Оборот розничной торговли, млрд. руб.
1	3357	29,1	16	4267	25,5

2	3135	24,6	17	4938	39,8
3	2842	20,2	18	5000	44,5
4	3991	52,5	19	4834	36,7
5	2293	14,0	20	4413	26,8
6	3340	23,1	21	3876	22,7
7	3089	12,5	22	3038	30,6
8	4372	23,1	23	4980	34,2
9	3563	26,4	24	3715	25,6
10	3219	17,9	25	3435	20,8
11	3308	24,1	26	2000	13,5
12	3724	26,7	27	2571	15,2
13	3416	23,8	28	2596	10,5
14	3022	28,1	29	3072	30,4
15	3384	29,5	30	3864	21,7

1) Определите среднедушевой месячный доход;

2) Постройте аналитическую группировку для изучения зависимости между среднедушевым доходом и оборотом розничной торговли, образовав пять групп регионов с равными интервалами;

3) По данным аналитической группировки исчислите эмпирическое корреляционное отношение между среднедушевым доходом и оборотом розничной торговли.

Сделайте выводы.

ЗАДАЧА 10. По данным задачи 10 с вероятностью 0,954 определить:

1) Ошибку выборки среднего размера среднедушевого денежного дохода населения и границы нахождения среднего размера среднедушевого дохода населения в генеральной совокупности;

2) Ошибку выборки доли регионов со среднедушевым доходом населения 3800 руб., и более и границы нахождения генеральной доли.

Сделайте выводы.

ЗАДАЧА 11. По данным задачи 10 для изучения связи между среднедушевым доходом и оборотом розничной торговли постройте корреляционную таблицу.

Сделайте выводы.

ЗАДАЧА 12. Учитывая следующие данные по региону:

Виды пенсий	Численность пенсионеров, тыс. чел.		Средний размер назначенных месячных пенсий, руб.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
По старости	236,4	234,0	1602	1915
По инвалидности	38,5	37,3	1137	1330
По случаю потери кормильца	15,1	15,7	800	960
Социальные	10,7	10,5	956	1090
Пенсионеры-госслужащие	0,1	0,2	2384	2613

Определите:

1) Средний размер пенсии по всем группам пенсионеров в базисном и отчетном периодах

2) Индексы общей суммы назначенных пенсий, среднего размера пенсии,

численность пенсионеров.

Покажите взаимосвязь индексов.

ЗАДАЧА 13. Имеются следующие данные по отдельным регионам Российской Федерации:

№ п/п	Средний размер назначенных месячных пенсий, руб.	Величина прожиточного минимума в среднем на одного пенсионера в месяц, руб.	№ п/п	Средний размер назначенных месячных пенсий, руб.	Величина прожиточного минимума в среднем на одного пенсионера в месяц, руб.
1	1647	1296	6	1763	1567
2	1674	1322	7	1721	1506
3	1782	1409	8	1569	1809
4	1652	405	9	1659	1313
5	1758	1594	10	1864	1712

Определите тесноту связи между признаками.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Предмет, метод и задачи статистики. Источники статистической информации.
2. Исходные понятия статистики: статистическая совокупность, единицы совокупности и наблюдения, признак вариация, вариант. Классификация вариационных признаков.
3. Понятие о системе статистических показателей. Статистическая закономерность. Закон больших чисел
4. Программно – методические и организационные вопросы статистического наблюдения
5. Статистическое наблюдение. Формы, виды, способы наблюдения
6. Понятие о статистическом наблюдении. Точность наблюдения
7. Понятие о статистической сводке и группировке. Виды группировок
8. Интервальная и долевая перегруппировка статистических данных
9. Понятие о статистических рядах распределения. Виды статических рядов распределения
10. Графическая интерпретация рядов распределения. Полигон распределения, гистограмма, кумюлята, огива, кривая концентрации
11. Абсолютные и относительные величины, их виды, методы измерения
12. Степенные и структурные средние величины, их виды и методы расчета
13. Средняя арифметическая и ее свойства
14. Понятие вариации признака. Расчет показателей вариации
15. Дисперсия и правило их сложения. Теорема сложения дисперсии доли признака. Методы расчета дисперсии.
16. Теоретические распределения в анализе вариационных рядов. Кривая нормального распределения. Критерии согласия
17. Ряды динамики, правила их построения
18. Показатели рядов динамики, методы их исчисления. Средние величины ряда динамики
19. Методы анализа основной тенденции (тренда) в рядах динамики
20. Изучение сезонных колебаний в рядах динамики
21. Понятие о статистических индексах, их значения и задачи. Классификация индексов
22. Индивидуальные и общие индексы
23. Агрегатные и средние индексы, их использование в экономическом анализе

24. Индексы Ласпейреса и Пааше. Идеальный индекс Фишера, принципы их построения и экономическая сущность
25. Теоретические основы изучения связи. Причинность, регрессия, корреляция.
26. Парная корреляция. Уравнение парной регрессии
27. Множественная корреляция
28. Выборочное наблюдение. ошибка выборки
29. Способы формирования выборочной совокупности. Статистическая оценка результатов выборочного наблюдения
30. Определение необходимой численности выборки. Малая выборка. Средняя ошибка выборки
31. Моментно – выборочное наблюдение
32. Функциональная и корреляционная связь. Методы выявления наличия и оценки корреляционной связи между признаками
33. Промышленность, как объект изучения статистики. Отраслевая классификация промышленности
34. Предмет, метод и задачи статистики промышленности
35. Задачи статистики основных фондов. Показатели наличия и структуры основных производственных фондов. Виды их оценки
36. Движение основных фондов. Показатели состояния и использования основных фондов
37. Состав, наличие и использование парка оборудования
38. Анализ влияния использования активной части основных фондов на объем выпуска продукции
39. Факторный анализ влияния стоимости основных фондов на объем выпуска продукции (индексный анализ)
40. Объем, структура и использование запасов материальных ценностей
41. Анализ влияния факторов на длительность оборота оборотных средств
42. Статистика сырья, материалов топлива
43. Нормирование материальных ресурсов. Индексы удельного расхода сырья, материалов и топлива
44. Анализ влияния использования материальных ресурсов на объем выпуска продукции
45. Понятие промышленной продукции и ее составные части. Методы измерения промышленной продукции
46. Система показателей объема промышленной продукции, методы их расчета.
47. Взаимосвязь показателей объема производства, произведенной и реализованной продукции. Анализ динамики реализованной продукции
48. Качество продукции (работ, услуг). Источники статистической информации по качеству продукции, работ и услуг.
49. Оценка качества выпускаемой продукции
50. Статистический учет продукции с\хоз-ва
51. Объемные показатели и показатели динамики продукции сельского хозяйства
52. Статистический учет продукции капитального строительства. Понятие продукции строительства. Стадии готовности строительной продукции
53. Учет строительной продукции. Сметная стоимость продукции строительства
54. Система показателей объема строительной продукции. Факторный анализ выполнения плана по товарной строительной продукции (индексный анализ)
55. Статистика отрасли сферы обращения. Торговля, как отрасль сферы обращения

56. Статистика общественного питания. Основные показатели деятельности, объемные показатели
57. Статистика продукции транспорта и связи
58. Задачи статистики трудовых ресурсов и их использования. Изучение состава работников и их численности. средний тарифный разряд рабочих и работ
59. Учет рабочего времени
60. Задачи статистики производительности труда. Показатели уровней производительности труда и трудоемкости
61. Показатели средней часовой, средней дневной, средней месячной годовой, квартальной) выработки, их взаимосвязь
62. Измерение динамики производительности труда с помощью натуральных, трудовых и стоимостных индексов
63. Методы исчисления натуральных индексов производительности труда переменного и постоянного составов и индекса структурных сдвигов
64. Анализ влияния производительности труда, численности рабочих и затрат рабочего времени на изменение объема продукции
65. Оплата труда и задачи статистического изучения. Особенности формирования фонда оплаты труда на предприятиях с различными формами себестоимости
66. Показатели уровня и динамики средней заработной платы. Взаимосвязь показателей динамики средней динамики средней часовой, средней дневной, средней месячной (квартальной, годовой) заработной платы
67. Индексы средней заработной платы переменного, постоянного составов индекса структурных сдвигов, их взаимосвязь, абсолютная и относительная экономия (перерасход) ФОТ
68. Понятие себестоимости продукции (работ, услуг) и задачи ее статистического изучения. Классификация затрат на производство по экономическим элементам и калькуляционным статьям
69. Понятие сравнимой товарной продукции. Методы и приемы анализа динамики себестоимости продукции
70. Анализ структуры затрат на производство по экономическим элементам
71. Анализ структуры себестоимости продукции по калькуляционным статьям
72. Индивидуальные и общие индексы себестоимости продукции
73. Изучение динамики себестоимости продукции на основе показателя затрат на 1 рубль товарной продукции
74. Население как объект статистического изучения. Источники данных о населении
75. Численность населения и его размещение по территории страны
76. Естественное движение население
77. Миграция. Демографический прогноз населения
78. Уровень жизни населения: понятие и система показателей
79. Показатели доходов и расходов населения. Потребление материальных благ и услуг
80. Методы изучения дифференциации доходов населения, уровня и границ бедности
81. Статистика природных ресурсов и окружающей среды

Типовые тестовые контрольные задания

Тест вариант № 1.

Указание: Все задания имеют от 3-5 вариантов ответа, из которых правильный только 1. Номер выбранного вами ответа обведите кружочком в бланке для ответов.

1. Что изучает статистика?

- a) Массовые общественные явления и процессы;
- b) Явления природы и общества;
- c) Природные явления;
- d) Экономику;
- e) Общество.

2. Какой научный метод является общим для всех наук?

- a) Диалектический метод познания;
- b) Метод массового наблюдения;
- c) Метод статистических группировок;
- d) Графический метод.

3. Назовите центральный учетно-статистический орган России:

- a) Госкомстат РФ
- b) Статистическое управление города Москвы;
- c) Совет Федерации;
- d) Государственная Дума.

4. Субъект, от которого поступают данные в ходе статистического наблюдения, называется:

- a) единица наблюдения;
- b) единица статистической совокупности;
- c) отчетная единица.

5. Критический момент наблюдения:

- a) период времени, к которому относятся данные наблюдения;
- b) период времени, в течении которого проводится наблюдение;
- c) момент времени, когда проводится наблюдение;
- d) момент времени, по состоянию на который проводится наблюдение.

6. Статистическая отчетность - это

- a) вид статистического наблюдения;
- b) способ статистического наблюдения;
- c) форма статистического наблюдения.

7. По технике выполнения статистическая сводка делится на:

- a) простую и сложную;
- b) централизованную и децентрализованную;
- c) механизированную и ручную.

8. При непрерывной вариации признака целесообразно построить:

- a) дискретный вариационный ряд;
- b) интервальный вариационный ряд;
- c) ряд распределения.

9. Таблица сопряженности строится по:

- a) количественным признакам;
- b) атрибутивным признакам;
- c) комбинации количественных и атрибутивных признаков.

10. Чтобы получить относительный показатель динамики с переменной базой сравнения для

1-го периода, необходимо:

- a) перемножить относительные показатели динамики с постоянной базой сравнения за I-й и (i-1)-й периоды;
- b) разделить относительный показатель динамики с постоянной базой сравнения за i-й период на аналогичный показатель за период (i-1);
- c) разделить относительный показатель динамики с постоянной базой сравнения за i-й период на аналогичный показатель за период (i+1).

11. Формула $\bar{X} = \sqrt[n]{x_1 * x_2 * \dots * x_n}$

является:

- a) средней геометрической простой;
- b) средней геометрической взвешенной;
- c) средней квадратической;
- d) средней арифметической простой;
- e) средней арифметической взвешенной.

12. Что характеризует коэффициент вариации?

- a) диапазон вариации признака;
- b) степень вариации признака;
- c) тесноту связи между признаками;
- d) пределы колеблемости признака.

13. Необходимая численность выборки n для собственно-случайного отбора при повторном отборе равна (t – нормированное отклонение, S^2 – выборочная дисперсия, Δ_x^2 – предельная ошибка выборки для средней):

a) $n = \frac{t^2 * S^2 * N}{\Delta_x^2 * N - t^2 * S^2}$; b) $n = \frac{t^2 * S^2}{\Delta_x^2}$; c) $n = \frac{t^2 * S^2}{\Delta_x^2 - t^2 * S^2}$; d) $n = \frac{t^2 * S^2 * N}{\Delta_x^2 * N + t^2 * S^2}$.

14. При выборочном обследовании продуктивности скота в фермерских хозяйствах «начале отбирались группы фермерских хозяйств определенного производственного направления, а в отобранных группах — отдельные хозяйства. Этот отбор:

- a) серийный;
- b) типический;
- c) двухступенчатый;
- d) двухфазный.

15. Средняя из групповых дисперсий в генеральной совокупности составляет 64% общей дисперсии. Средняя ошибка выборки при механическом отборе из этой совокупности будет при одном и том же объеме выборки больше ошибки типической выборки на:

- a) 36%;
- b) 64%;
- c) 25%;
- d) предсказать результат невозможно.

16. Функциональной является связь:

- a) между двумя признаками;
- b) при которой определенному значению факторного признака соответствует несколько значений результативного признака;
- c) при которой определенному значению факторного признака соответствует одно

значение результирующего признака.

17. Оценка значимости параметров модели регрессии осуществляется на основе:

- a) коэффициента корреляции;
- b) средней ошибки аппроксимации;
- c) t-критерия Стьюдента.

18. Мультиколлинеарность – это связь между:

- a) признаками;
- b) уровнями;
- c) явлениями.

19. Ряд динамики характеризует:

- a) структуру совокупности по какому-либо признаку;
- b) изменение характеристики совокупности в пространстве;
- c) изменение характеристики совокупности во времени.

20. Темп роста исчисляется как:

- a) отношение уровней;
- b) разность уровней ряда;
- c) произведение уровней ряда.

21. Для выявления основной тенденции развития используются:

- a) метод аналитического выравнивания;
- b) метод наименьших квадратов;
- c) метод группировок;
- d) ряд Фурье.

22. Индекс переменного состава исчисляется по формуле (X_0, X_1 – уровни показателя в базисном и отчетном периодах соответственно; f_0, f_1 – веса показателя в базисном и отчетном периодах соответственно):

- a) $\frac{\sum x_0 * f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum x_0 * f_0}{\sum f_0}$; b) $\frac{\sum x_1 * f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum x_0 * f_0}{\sum f_0}$; c) $\frac{\sum x_1 * f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum x_0 * f_1}{\sum f_1}$; d) $\frac{\sum x_1 * f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum x_0 * f_0}{\sum f_0}$

23. Индекс цен Ласпейреса определяется по формуле:

- a) $\frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$ б) $\frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0}$ в) $\sqrt{\frac{\sum p_1 q_0 * \sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0 * \sum p_0 q_1}}$

24. Индекс физического объема в форме среднего гармонического индекса физического объема продукции вычисляется по формуле: (P_0, P_1 – цена единицы товара в базисном и отчетном периодах; q_0, q_1 – объем продукта в натуральном выражении; i_q – индивидуальный индекс физического объема продукции)

- a) $\frac{\sum i_q * q_1 * p_1}{\sum q_0 * p_0}$; b) $\frac{\sum i_q * q_0 * p_0}{\sum q_0 * p_0}$; c) $\frac{\sum q_1 * p_0}{\sum \frac{q_1 * p_0}{i_q}}$; d) $\frac{\sum \frac{q_1 * p_0}{i_q}}{\sum q_1 * p_0}$

25. К демографическим группировкам относятся группировки по:

- a) возрасту;
- b) источникам средств существования;
- c) уровню образования;
- d) отраслям экономики.

26. Сальдо миграции – это:

- a) число прибывших плюс число выбывших лиц;
- b) число прибывших минус число выбывших лиц;
- c) число выбывших минус число прибывших лиц;
- d) численность постоянного населения минус число прибывших лиц.

27. Коэффициент занятости населения рассчитывается по отношению к численности:

- a) безработных;
- b) занятых и безработных вместе;
- c) всего населения страны;
- d) экономически активного населения.

28. К продукции строительства относятся:

- a) добыча камня, глины;
- b) отходы строительного производства, реализованные на сторону;
- c) построенные дома;
- d) возведение временных построек.

29. Обеспеченность предприятия товарными запасами (в днях) исчисляется:

- a) путем деления размеров запасов материальных ценностей на начало периода на среднесуточный расход данного вида запасов;
- b) по формуле средней хронологической;
- c) путем деления размеров запасов материальных ценностей на начало периода на общий размер расхода или плановую потребность в данном периоде;
- d) по формуле средней арифметической взвешенной.

30. Индекс динамики качества поставляемой продукции вычисляется по формуле (I_k - индивидуальный индекс качества, равный отношению показателя качества данной продукции в отчетном периоде к показателю качества в базисном периоде; q - объем поставленной продукции; $P_{дог}$ - договорные цены, зависящие от качества продукции; q_1 , $q_{дог}$ - фактические и договорные объемы поставок):

$$a) I_k = \frac{\sum P_{дог} * q_1}{\sum q_1} : \frac{\sum P_{дог} * q_0}{\sum q_0} = \frac{\overline{P_{1дог}}}{P_{0дог}}; b) I_k = \frac{\sum P_{дог} * q_1}{\sum P_{дог} * q_{дог}}; c) I_k = \frac{\sum K_k * q}{\sum q}; d) I_k = \frac{\sum P_{дог} * q_{дог}}{\sum q_{дог}};$$

31. Коэффициент использования табельного фонда рабочего времени определяется:

- a) $K = (\text{число отработанных человеко-дней}) / (\text{календарный фонд времени, человеко-дней})$;
- b) $K = (\text{число отработанных человеко-дней}) / (\text{табельный фонд рабочего времени, человеко-дней})$;
- c) $K = (\text{число отработанных человеко-дней}) / (\text{максимально возможный фонд рабочего времени, человеко-дней})$;
- d) $K = (\text{число отработанных человеко-дней}) / (\text{среднесписочная численность рабочих за период})$;

32. Между показателями средней часовой, средней дневной, средней месячной (квартальной, годовой) существует следующая взаимосвязь (W_1 - выработка на одного рабочего; $W_{1ппп}$ - выработка на одного работающего (одного работника ППП); $W_{час}$ - среднечасовая выработка; $T_{см}$ - продолжительность рабочего дня; $T_{рп}$ - продолжительность рабочего периода; $W_{дн}$ - среднедневная выработка; $d_{ппп}$ - доля рабочих в общей численности промышленно-производственного персонала (ППП)):

- a) $W_{1ппп} = W_{час} * T_{см} * T_{рп} * d_{ппп}$;
- b) $W_{1ппп} = W_{час} * T_{см} * T_{рп}$;

- с) $W_{\text{ппп}} = W_{\text{дн}} * T_{\text{см}} * T_{\text{рп}}$;
 д) $W_{\text{ппп}} = W_{\text{дн}} * T_{\text{см}} * T_{\text{рп}} * d_{\text{ппп}}$.

33. Между индексами производительности труда переменного, постоянного составов и индексом структурных сдвигов существует следующая взаимосвязь ($I_{\bar{w}}$ – индекс производительности труда переменного состава; $\bar{I}_w$ – индекс производительности труда постоянного состава; $I_{\text{стр.сд.}}$ – индекс структурных сдвигов):

а) $I_{\bar{w}} = \frac{\bar{I}_w}{I_{\text{стр.сдв.}}}$; б) $I_{\bar{w}} = \frac{I_{\text{стр.сдв.}}}{\bar{I}_w}$; в) $I_{\bar{w}} = I_{\text{стр.сдв.}} * \bar{I}_w$; д) $I_{\bar{w}} = I_{\text{стр.сдв.}} + \bar{I}_w$

34. В состав фонда заработной платы не включают:

- а) оплату за отработанное время;
 б) оплату за неотработанное время;
 в) единовременные поощрительные и другие выплаты;
 г) выплаты социального характера.

35. Взаимосвязь между показателями динамики средних уровней заработной платы следующая:

($J_{\text{ср.дн.з/пл}}$ – индекс средней дневной зар.платы; $J_{\text{ср.год.з/пл}}$ – индекс среднегодовой зар.платы; $J_{\text{ср.прод.раб.года}}$ – индекс средней продолжительности рабочего года; $J_{\text{КФЗП}}$ – индекс коэффициента увеличения годового ФЗП за счет доплат; $J_{\text{ср.час.з/пл}}$ – индекс среднечас.з/платы):

- а) $J_{\text{ср.год.з/пл}} = J_{\text{ср.дн.з/пл}} * J_{\text{ср.прод.раб.года}} * J_{\text{КФЗП}}$;
 б) $J_{\text{ср.год.з/пл}} = J_{\text{ср.час.з/пл}} * J_{\text{ср.прод.раб.года}}$;
 в) $J_{\text{ср.год.з/пл}} = J_{\text{ср.час.з/пл}} * J_{\text{ср.прод.раб.года}} * J_{\text{КФЗП}}$;
 г) $J_{\text{ср.год.з/пл}} = J_{\text{ср.дн.з/пл}} * J_{\text{ср.прод.раб.года}}$.

36. Децильный коэффициент дифференциации заработной платы характеризует:

- а) соотношение среднемесячной заработной платы 10%го работника с самой высокой и 10%го работника с самой низкой заработной платой;
 б) соотношение между верхним и нижним квартилями вариационного ряда;
 в) соотношение между средними уровнями заработной платы в десятой и первой децильных группах.

37. Основные фонды при зачислении их на баланс в результате приобретения оцениваются по:

- а) остаточной стоимости;
 б) восстановительной стоимости за вычетом износа;
 в) первоначальной стоимости;
 г) полной восстановительной стоимости.

38. Индекс фондоотдачи основных фондов постоянного состава исчисляется по формуле (Φ_{00} ; Φ_{01} – фондоотдача основных фондов в базисном и отчетном периодах; $d_{\Phi 0}$; $d_{\Phi 1}$ – доля основных фондов каждого завода в общей стоимости основных фондов в базисном и отчетном периодах соответственно; $O\Phi_0$, $O\Phi_1$ – среднегодовая стоимость основных фондов в базисном и отчетном периодах):

а) $J_{\Phi_0} = \frac{\sum \Phi_{01} * d_{O\Phi 1}}{\sum \Phi_{00} * d_{O\Phi 0}}$; б) $J_{\Phi_0} = \frac{\sum \Phi_{01} * d_{O\Phi 1}}{\sum \Phi_{00} * d_{O\Phi 1}}$; в) $J_{\Phi_0} = \frac{\sum \Phi_{00} * d_{O\Phi 1}}{\sum \Phi_{00} * d_{O\Phi 0}}$; д)

$$J_{\Phi_0} = \frac{\Sigma \Phi_{0_0} * d_{\Phi_0}}{\Sigma \Phi_{0_1} * d_{\Phi_1}}$$

39. На оборачиваемость оборотных средств не оказывает влияния:

- a) коэффициент оборачиваемости оборотных средств;
- b) коэффициент закрепления оборотных средств;
- c) продолжительность одного оборота оборотных средств;
- d) сумма средств, высвобожденных из оборота в следствии ускорения оборачиваемости оборотных средств.

40. Группировка затрат по статьям расходов позволяет:

- a) произвести распределение всех расходов предприятия по тому или иному назначению;
- b) судить об объеме расхода сырья, материалов, топлива;
- c) определить затраты на 1 рубль произведенной продукции (работ, услуг);
- d) изучить динамику себестоимости продукции.

41. Индивидуальный индекс себестоимости продукции переменного состава исчисляется по формуле (z_0, z_1 – себестоимость единицы продукции в базисном и отчетном периодах; d_0, d_1 – доля каждого предприятия в общем выпуске продукции в базисном и отчетном периодах):

$$a) i_z = \frac{\Sigma z_1 * d_1}{\Sigma z_0 * d_0}; b) i_z = \frac{\Sigma z_1 * d_1}{\Sigma z_0 * d_1}; c) i_z = \frac{\Sigma z_0 * d_1}{\Sigma z_0 * d_0}; d) i_z = \frac{\Sigma z_0 * d_0}{\Sigma z_1 * d_1}.$$

42. Фактические затраты на 1 рубль товарной продукции S_ϕ исчисляются по формуле ($q_{пл}, q_1$ – количество единиц продукции каждого вида, установленное в плане и фактически соответственно; $P_{пл}, P_1$ – оптовая цена предприятия на единицу продукции принятая на единицу продукции принятая в плане и фактическая; $z_{пл}, z_1$ – себестоимость единицы продукции по плану и фактически):

$$a) S_\phi = \frac{\Sigma z_1 * q_1}{\Sigma p_1 * q_1}; b) S_\phi = \frac{\Sigma z_{пл} * q_{пл}}{\Sigma p_{пл} * q_{пл}}; c) S_\phi = \frac{\Sigma z_1 * q_1}{\Sigma p_{пл} * q_1}; d) S_\phi = \frac{\Sigma z_{пл} * q_1}{\Sigma p_{пл} * q_1}.$$

Тест вариант № 2.

Указание: Все задания имеют от 3-5 вариантов ответа, из которых правильный только 1.

Номер выбранного вами ответа обведите кружочком в бланке для ответов.

1. Что такое статистическая совокупность?

- a) Массовое общественное явление;
- b) Группа элементов;
- c) Множество единиц;
- d) Отдельные процессы и явления;
- e) Полученные при наблюдении цифры.

2. Дайте определение предмета статистики:

- a) количественная сторона качественно определенных массовых социально-экономических явлений и процессов, отображаемая посредством статистических показателей;
- b) получение обобщающих показателей и выявление закономерностей социально-

экономических явлений и процессов в конкретных условиях места и времени;

с) процедуры оценки характеристик совокупности по данным выборки

3. В соответствии с принципом региональной децентрализации:

а) органы статистики Федерации и субъектов Федерации составляют различные статистические отчеты;

б) статистические данные субъектов Федерации не сопоставимы;

с) Федерация и субъекты Федерации делят задачи федеральной статистики между собой;

д) ответственность за практическое проведение статистических исследований несут только органы статистики на уровне отдельных регионов.

4. Перечень признаков (или вопросов), подлежащих регистрации в процессе наблюдения:

а) статистический формуляр;

б) программа наблюдения;

с) инструментарий наблюдения.

5. Перепись населения России (1989 г) - это

а) единовременное, специально организованное, сплошное наблюдение;

б) периодическое, специально организованное, сплошное наблюдение;

с) периодическое, регистрационное, сплошное наблюдение;

д) единовременное, регистрационное, сплошное наблюдение;

е) периодическое, специально организованное, не сплошное наблюдение;

ф) единовременное, специально организованное, выборочное наблюдение;

г) периодическое, регистрационное, выборочное наблюдение.

6. Метод основного массива - это

а) вид статистического наблюдения;

б) способ статистического наблюдения;

с) форма статистического наблюдения.

7. Группировка, в которой происходит разбиение однородной совокупности на группы, называется:

а) типологической группировкой;

б) структурной группировкой;

с) аналитической группировкой.

8. Накопленные частоты используются при построении:

а) огивы;

б) гистограммы;

с) полигона.

9. Статистическая таблица представляет собой:

а) форму наиболее рационального изложения результатов статистического наблюдения;

б) сведения о чем-нибудь, расположенные по строкам и графам;

с) числовые характеристики, размещенные в колонках таблицы.

10. Сумма относительных показателей координации, рассчитанных по одной совокупности, должна быть:

а) строго равной 100;

б) меньше 100 или равной 100;

с) меньше, больше или равной 100.

11. Средняя гармоническая взвешенная определяется по формуле:

$$\text{a) } \bar{X} = \frac{\sum X_i * F_i}{\sum F_i}; \text{ b) } \bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}; \text{ c) } \bar{X} = \sqrt[n]{x_1 * x_2 * \dots * x_n} \text{ d) } \bar{X} = \frac{\sum W_i}{\sum \frac{1}{x_i} * W_i}.$$

12. Какой из показателей вариации характеризует абсолютный размер колеблемости признака около средней величины?

- a) коэффициент вариации;
- b) дисперсия;
- c) размах вариации;
- d) среднее квадратическое отклонение.

13. Доля выборки Кв вычисляется по формуле (n – объем выборки, N – объем генеральной совокупности):

- a) $\frac{n}{N} + 1$; b) $\frac{n}{N}$; c) $\frac{N}{n}$; d) $\frac{n}{N} - 1$.

14. Если все единицы генеральной совокупности можно разбить на несколько качественно однородных, однотипных групп по признакам, от которых зависят изучаемые показатели, то это выборка:

- a) собственно-случайная;
- b) типическая;
- c) механическая;
- d) серийная.

15. По выборочным данным (2%-ный отбор), удельный вес неуспевающих студентов на IV курсе составил 10%, на III курсе - 15%. При одинаковой численности выборочной совокупности ошибка выборки больше:

- a) на IV курсе;
- b) на III курсе;
- c) ошибки равны;
- d) данные не позволяют сделать вывод.

16. Анализ тесноты и направления связей двух признаков осуществляется на основе:

- a) частотного коэффициента корреляции;
- b) множественного коэффициента корреляции;
- c) парного коэффициента корреляции;
- d) линейного коэффициента детерминации.

17. Параметры уравнения a_0, a_1 в линейном уравнении регрессии $Y = a_0 + a_1 X$ находят методом (a_0, a_1 – коэффициенты линейного уравнения регрессии):

- a) группировок;
- b) наименьших квадратов;
- c) индексным;
- d) параллельных рядов.

18. Множественный коэффициент корреляции рассчитывается по формуле (Y – результативный признак; X1 и X2 – факторные признаки; r – парные коэффициенты корреляции между признаками; n – число наблюдений):

$$\text{a) } R_{y/X1X2} = \sqrt{\frac{r_{yX1}^2 + r_{yX2}^2 - 2r_{yX1} * r_{yX2} * r_{X1X2}}{1 - r_{X1X2}^2}};$$

$$b) R_{y/X1X2} = \sqrt{\frac{1 - r_{X1X2}^2}{r_{yx1}^2 + r_{yx2}^2 - 2r_{yx1} * r_{yx2} * r_{x1x2}}};$$

$$c) R = \frac{\Sigma XY - \frac{\Sigma X * \Sigma Y}{n}}{\sqrt{(\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{n}) * (\Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{n})}}.$$

19.С целью приведения несопоставимых уровней ряда динамики к сопоставимому виду применяются приемы:

- a) приведения рядов динамики к одному основанию;
- b) смыкания динамических рядов;
- c) ряд Фурье.

20. Средний уровень интервального ряда динамики определяется как:

- a) средняя арифметическая;
- b) средняя гармоническая;
- c) средняя хронологическая.

21.Для выявления основной тенденции развития используются:

- a) метод параллельных рядов;
- b) балансовый метод;
- c) метод скользящей средней;
- d) ряд Фурье.

22.Индекс цен Пааше вычисляется по формуле (P_0 , P_1 – цена единицы товара в базисном и отчетном периодах соответственно; q_0 , q_1 - объем продукта в натуральном выражении в базисном и отчетном периодах):

$$a) \frac{\Sigma p_1 * q_1}{\Sigma p_0 * q_0}; b) \frac{\Sigma p_0 * q_0}{\Sigma p_0 * q_1}; c) \frac{\Sigma p_0 * q_0}{\Sigma p_1 * q_1}; d) \frac{\Sigma p_1 * q_1}{\Sigma p_0 * q_1}$$

23.Между индексами цен, физического объема продукции и стоимости существует следующая взаимосвязь

I_{pq} - агрегатный индекс стоимости (товарооборота);

I_p - агрегатный индекс цены;

I_q - агрегатный индекс физического объема продукции):

- a) $I_{pq} = I_q / I_p$
- b) $I_{pq} = I_q * I_p + I_p / I_q$
- c) $I_{pq} = I_p / I_q$
- d) $I_{pq} = I_p * I_q$

24.Индекс Доу-Джонса определяется как:

- a) средний арифметический индекс значений курсов акций, котирующихся на Нью-Йоркской фондовой бирже;
- b) средний взвешенный показатель, учитывающий общее число выпущенных компанией акций;
- c) средняя величина из индивидуальных индексов.

25.К наличному населению относятся лица:

- a) обычно проживающие в данном населенном пункте и фактически находящиеся в данном пункте на момент учета;
- b) обычно проживающие в данном пункте;

с) обычно проживающие в данном пункте, но не находящиеся в данном пункте на момент учета;

д) фактически находящиеся в данном пункте на момент учета.

26.Изменение численности населения за счет рождений и смертей называют движением:

а) естественным;

б) механическим;

с) искусственным;

д) миграционным.

27.Коэффициент (уровень) безработицы определяется как:

а) отношение общей численности безработных к численности экономически активного населения;

б) отношение численности зарегистрированных безработных к численности экономически активного населения;

с) доля численности экономически активного населения в общей численности населения страны на определенную дату;

д) отношение численности занятого населения страны к численности экономически активного населения.

28.Вновь созданная стоимость – это продукция:

а) валовая;

б) товарная;

с) реализованная;

д) чистая.

29.Индекс удельного расхода, взвешенный по количеству произведенной продукции, исчисляют:

а) когда один вид материалов расходуется на производство нескольких видов продукции;

б) когда один вид материалов расходуется на производство одного вида продукции;

с) когда несколько различных видов материалов используют на производство нескольких видов продукции;

д) когда несколько различных видов материалов используют на производство одного вида продукции.

30.Индекс выполнения договорных поставок по объему исчисляется по формуле(- количество поставленной продукции каждого вида фактически и по договорам; - договорная цена продукции; - фактический объем поставленной продукции, засчитанный в счет выполнения договорных обязательств по ассортименту):

$$\text{а) } I_{\text{дог}} = \frac{\sum P_{\text{дог}} * q_{\text{дог}}}{\sum P_{\text{дог}} * q_1}; \text{ б) } I_{\text{дог}} = \frac{\sum P_{\text{дог}} * q_1}{\sum P_{\text{дог}} * q_{\text{дог}}}; \text{ в) } I_{\text{дог}} = \frac{\sum (P_{\text{дог}} * q_1)^1}{\sum P_{\text{дог}} * q_{\text{дог}}}; \text{ д) } I_{\text{дог}} = \frac{\sum P_{\text{дог}} * q_{\text{дог}}}{\sum (P_{\text{дог}} * q_1)^1}.$$

31.Баланс трудовых ресурсов составляется:

а) один раз в 5 лет;

б) ежемесячно;

с) ежеквартально;

д) ежегодно.

32.Среднечасовая выработка рассчитывается по формуле:

а) (объем произведенной продукции) / (число фактически отработанных человеко-часов за данный год);

- б) (объем произведенной продукции) / (число отработанных человеко-часов за данный период);
- с) (объем произведенной продукции) / (среднесписочная численность ППП);
- д) (объем валового внутреннего продукта (ВВП)) / (среднегодовая численность экономически активного населения).

33. Трудовой индекс производительности труда рассчитывается по формуле (q_0, q_1 - объемы продукции в натуральном выражении в базисном и отчетном периодах; T_0, T_1 - затраты труда на производство данной продукции в базисном и отчетном периодах; t_0, t_1 - трудоемкость изготовления единицы продукции в базисном и отчетном периодах; p - сопоставимая цена):

$$\text{а) } \frac{\sum q_1}{\sum T_1} : \frac{\sum q_0}{\sum T_0}; \text{ б) } \frac{\sum q_1 * P}{\sum T_1} : \frac{\sum q_0 * P}{\sum T_0}; \text{ в) } \frac{\sum q_1 * t_0}{\sum q_1 * t_1}; \text{ д) } \frac{\sum q_1 * t_1}{\sum q_1 * t_0}.$$

34. В состав фонда заработной платы в оплату за отработанное время включают:

- а) оплату ежегодных и дополнительных отпусков;
- б) оплату на период обучения работников, направленных на повышение квалификации;
- с) оплату простоев не по вине работников;
- д) заработную плату, начисленную за отработанное время или выполненную работу по тарифным ставкам, окладам, сдельным расценкам.

35. Среднечасовая заработная плата рассчитывается по формуле (ЧФЗП – часовая фонд зарплаты; ДФЗП – дневной фонд зарплаты; ГФЗП – годовой ФЗП, МФЗП – месячный ФЗП):

- а) ЧФЗП / отработанные человеко-часы;
- б) ДФЗП / отработанные человеко-дни;
- с) МФЗП / среднесписочная численность рабочих;
- д) ГФЗП / среднесписочная численность рабочих;

36. Индекс средней заработной платы переменного состава рассчитывается по формуле (f_0, f_1 - средний уровень зарплаты на каждом предприятии; T_0, T_1 - численность работников в базисном и отчетном периодах):

$$\text{а) } \frac{\sum f_1 * d_{T1}}{\sum f_0 * d_{T0}}; \text{ б) } \frac{\sum f_1 * d_{T1}}{\sum f_0 * d_{T1}}; \text{ в) } \frac{\sum f_0 * d_{T1}}{\sum f_0 * d_{T0}}; \text{ д) } \frac{\sum f_0 * d_{T0}}{\sum f_1 * d_{T1}}.$$

37. Стоимость воспроизводства основных фондов в новом виде в современных условиях – это:

- а) восстановительная стоимость за вычетом износа;
- б) полная первоначальная стоимость;
- с) остаточная стоимость;
- д) полная восстановительная стоимость.

38. Индекс фондоотдачи основных фондов переменного состава исчисляется по формуле (Φ_0, Φ_1 – фондоотдача основных фондов в базисном и отчетном периодах; $d_{\Phi 0}, d_{\Phi 1}$ – доля основных фондов каждого завода в общей стоимости основных фондов в базисном и отчетном периодах соответственно; $O\Phi_0, O\Phi_1$ – среднегодовая стоимость основных фондов в базисном и отчетном периодах):

$$\text{а) } J_{\Phi_0} = \frac{\sum \Phi_{O1} * d_{O\Phi 1}}{\sum \Phi_{O0} * d_{O\Phi 0}}; \quad \text{б) } J_{\Phi_0} = \frac{\sum \Phi_{O1} * d_{O\Phi 1}}{\sum \Phi_{O0} * d_{O\Phi 1}}; \quad \text{в) } J_{\Phi_0} = \frac{\sum \Phi_{O0} * d_{O\Phi 1}}{\sum \Phi_{O0} * d_{O\Phi 0}}; \quad \text{д) } J_{\Phi_0} = \frac{\sum \Phi_{O0} * d_{O\Phi 1}}{\sum \Phi_{O0} * d_{O\Phi 0}};$$

$$J_{\Phi_0} = \frac{\Sigma \Phi_{0_0} * d_{\Phi_0}}{\Sigma \Phi_{0_1} * d_{\Phi_1}}$$

39. Для определения потребности в оборотных фондах не используют метод:

- a) аналитический;
- b) коэффициентный;
- c) прямого счета;
- d) интегральный.

40. Группировку затрат по экономическим элементам называют:

- a) сметой затрат на производство;
- b) калькуляцией;
- c) производственной себестоимостью;
- d) полной себестоимостью.

41. Индекс планового задания рассчитывается по формуле (Z_0 , $Z_{пл}$, Z_1 - себестоимость единицы продукции в базисном, плановом и отчетном периодах соответственно):

a) $i_z = \frac{Z_{пл}}{Z_0}$; b) $i_z = \frac{Z_1}{Z_{пл}}$; c) $i_z = \frac{Z_1}{Z_0}$; d) $i_z = \frac{Z_0}{Z_{пл}}$.

42. На величину индекса соотношения фактических и плановых затрат на 1 рубль товарной продукции не оказывает влияние:

- a) изменение себестоимости единицы продукции;
- b) изменение объема и ассортимента продукции
- c) изменение оптовых цен;
- d) изменение численности работников.

Тест вариант № 3.

Указание: Все задания имеют от 3-5 вариантов ответа, из которых правильный только 1.

Номер выбранного вами ответа обведите кружочком в бланке для ответов.

1. В чем отличие статистики от других наук?

- a) Статистика обеспечивает количественно-качественную характеристику общественных явлений в конкретных условиях места и времени;
- b) Статистика изучает развитие явлений;
- c) Статистика определяет структуру явлений;
- d) Статистика изучает динамику явлений;
- e) Статистика изучает взаимосвязи.

2. Что Вы понимаете под статистической методологией?

- a) статистические методы изучения массовых общественных явлений;
- b) методы изучения динамики явлений;
- c) категории и понятия статистики;
- d) статистические показатели;
- e) методы расчета статистических данных

3. К основным функциям международных статистических организаций относятся:

- a) контрольная;
- b) учетная;

- c) координационная;
- d) информационная.

4. Объект статистического наблюдения - это

- a) единица наблюдения;
- b) статистическая совокупность;
- c) единица статистической совокупности;
- d) отчетная единица.

5. Срок наблюдения – это:

- a) время, в течении которого происходит заполнение статистических формуляров;
- b) конкретный день года, час дня, по состоянию на который должна быть проведена регистрация признаков по каждой единице исследуемой совокупности;
- c) момент времени, когда проводится наблюдение.

6. Метод моментных наблюдений - это разновидность:

- a) сплошного наблюдения;
- b) монографического обследования;
- c) метода основного массива;
- d) выборочного наблюдения.

7. Основанием группировки может быть:

- a) качественный признак;
- b) количественный признак;
- c) как качественный, так и количественный признак.

8. Величина равного интервала определяется по формуле:

- a) $h_{i+1} = h_i + a$;
- b) $h_{i+1} = h_i + q$;
- c) $h = R / n$.

9. К статистической таблице можно отнести:

- a) таблицу умножения;
- b) опросный лист социологического обследования;
- c) таблицу, характеризующую численность населения по полу и возрасту.

10. Относительный показатель реализации предприятием плана производства продукции составил 103%, при этом объем производства по сравнению с предшествующим периодом вырос на 2%. Что предусматривалось планом?

- a) снижение объема производства;
- b) рост объема производства.

11. Формула: $\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{\sum x_i}{n}$ является:

- a) средней арифметической простой;
- b) средней арифметической взвешенной;
- c) средней гармонической взвешенной;
- d) средней геометрической простой.

12. К абсолютным показателям вариации относятся:

- a) коэффициент осциляции, линейный коэффициент вариации, коэффициент вариации;
- b) размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия, среднее квадратическое отклонение;
- c) коэффициент осциляции, размах вариации, дисперсия;
- d) среднее квадратическое отклонение, линейный коэффициент вариации.

13. При малой выборке объем выборочной совокупности:

- a) $n \leq 30$
- b) $n > 30$
- c) $n \leq 10$
- d) $n = 30$

14. Чтобы уменьшить ошибку выборки, рассчитанную в условиях механического отбора, можно:

- a) уменьшить численность выборочной совокупности;
- b) увеличить численность выборочной совокупности;
- c) применить серийный отбор;
- d) применить типический отбор.

15. Проведено собственно-случайное бесповторное обследование заработной платы сотрудников аппарата управления двух финансовых корпораций. Обследовано одинаковое число сотрудников. Дисперсия заработной платы для двух финансовых корпораций одинакова, а численность аппарата управления больше на первой корпорации. Средняя ошибка выборки:

- a) больше на первой корпорации;
- b) больше на второй корпорации;
- c) на обеих корпорациях одинакова;
- d) данные не позволяют сделать вывод.

16. Аналитическое выражение связи определяется с помощью методов анализа:

- a) группировок;
- b) регрессионного;
- c) корреляционного;
- d) параллельных рядов.

17. Линейный коэффициент корреляции r определяется по формуле ($\bar{X}$ - среднее значение X , $\bar{y}$ - среднее значение y , σ_x - среднее квадратическое отклонение x):

$$\text{a) } r = \frac{\overline{xy} + \bar{x} * \bar{y}}{\sigma_x * \sigma_y}; \text{ b) } r = \frac{\overline{xy} - \bar{x} * \bar{y}}{\sigma_x * \sigma_y}; \text{ c) } r = \frac{(\overline{XY} - \bar{x} * \bar{y}) * \sigma_x * \sigma_y}{\overline{XY} - \bar{x} * \bar{y}}; \text{ d) } r = \frac{\sigma_x * \sigma_y}{\overline{XY} - \bar{x} * \bar{y}}$$

18. Совокупный коэффициент множественной корреляции является показателем тесноты связи, устанавливаемой между:

- a) результативным и двумя или более факторными признаками;
- b) двумя факторными признаками с учетом их взаимодействия с другими факторными признаками;
- c) двумя факторными признаками без учета их взаимодействия с другими факторными признаками;
- d) двумя результативными и одним факторным признаком.

19. Уровень ряда динамики это:

- a) определенное значение варьирующего признака в совокупности;
- b) величина показателя на определенную дату или момент времени;
- c) величина показателя за определенный период времени.

20. Темп роста исчисляется как:

- a) отношение уровней;
- b) разность уровней ряда;

с) сумма уровней ряда.

21. Для выявления основной тенденции развития явления используется метод скользящей средней, сущность которого заключается:

- а) в простом укрупнении интервалов путем суммирования уровней за периоды, вошедшие в новый интервал;
- б) в расчете среднего уровня в укрупненном интервале;
- с) в замене абсолютных данных средними арифметическими за определенные периоды, причем расчет средних ведется способом скользящего, т.е. постепенным исключением из принятого периода скользящего первого уровня и включением следующего;
- д) в выборе формы линии и расчете параметров избранной линии, позволяющих нанести теоретическую линию на график.

е)

22. Индекс количества продукции, произведенной в единицу времени, рассчитывается по формуле:

а) $\frac{q_1}{T_1} \div \frac{q_0}{T_0}$; б) $\frac{t_0}{t_1}$; в) $\frac{q_1 p}{T_1} \div \frac{q_0 p}{T_0}$; д) $\frac{t_1 q_1}{t_0 q_0}$

23. Система базисных индексов физического объема продукции с постоянными весами имеет следующий вид:

а) $\frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 q_0}; \dots; \frac{\sum q_n p_0}{\sum q_{n-1} p_0}$

б) $\frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 q_0}; \dots; \frac{\sum q_n p_0}{\sum q_0 p_0}$

с) $\frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 q_0}; \dots; \frac{\sum q_n p_n}{\sum q_0 p_0}$

24. Индекс Струмилина рассчитывается:

- а) как средний арифметический индекс;
- б) как средний гармонический индекс;
- с) как средний геометрический.

25. Если имеются данные на начало и конец периода, то среднегодовая численность населения определяется по формуле:

- а) средней арифметической простой;
- б) средней хронологической;
- с) средней арифметической взвешенной;
- д) средней логарифмической.

26. Установите соответствие:

1. Показатель фертильности

2. Суммарный коэффициент рождаемости

3. Брутто-коэффициент воспроизводства населения

- а) показывает среднее число девочек, рожденных женщиной за всю ее жизнь;

- б) показывает среднее число девочек, рожденных женщиной за всю ее жизнь и доживших до того возраста, в котором была женщина при рождении каждой из этих девочек;
- в) определяется путем деления суммы возрастных коэффициентов рождаемости, рассчитанных по одногодичным возрастным группам, на 1000;
- г) рассчитывается как отношение числа родившихся к средней численности женщин в возрасте от 15 до 49 лет.

- а) 1 – г, 2 – в, 3 – а;
- б) 1 – а, 2 – в, 3 – г;
- с) 1 – а, 2 – б, 3 – в;
- д) 1 – б, 2 – а, 3 – в.

27. Уровень занятости определяется по формуле:

- а) (численность безработных / численность экономически активного населения) * 100;
- б) (численность занятых / численность экономически активного населения) * 100;
- с) (численность экономически активного населения / общая численность населения страны) * 100;
- д) (численность зарегистрированных безработных / численность экономически активного населения) * 100;

28. Продукцию, отгруженную и оплаченную в данном периоде, называют:

- а) реализованной;
- б) товарной;
- с) чистой;
- д) отгруженной.

29. Индекс удельных расходов переменного состава определяется по формуле (m_0 , m_1 – удельные расходы материала данного вида на производство каждого вида продукции в базисном и отчетном периодах, q_0 , q_1 – количество произведенных единиц продукции каждого вида в базисном и отчетном периодах, p_0 – сопоставимая цена):

$$\text{а) } I_m = \frac{\sum m_1 * p_0 * q_1}{\sum m_0 * p_0 * q_1}; \text{ б) } I_m = \frac{\sum m_1 * p_0 * q_1}{\sum p_0 * q_1} : \frac{\sum m_0 * p_0 * q_0}{\sum p_0 * q_0};$$

$$\text{с) } I_m = \frac{\sum m_1 * p_0 * q_1}{\sum p_0 * q_1} : \frac{\sum m_0 * p_0 * q_1}{\sum p_0 * q_1}; \text{ д) } I_m = \frac{\sum m_0 * p_0 * q_1}{\sum p_0 * q_1} : \frac{\sum m_0 * p_0 * q_0}{\sum p_0 * q_0}$$

30. Поставкой продукции называется:

- а) отпуск или отправка продукции потребителям предприятиями-изготовителями в натуральном выражении;
- б) продукция, отгруженная покупателям (заказчикам), выполненные работы и оказанные услуги (в стоимостном выражении), на которые покупателем (заказчиком) предоставлены расчетные документы;
- с) продукция, в денежном выражении, произведенная для реализации на сторону;
- д) объем конечного результата промышленно-производственной деятельности

предприятия в денежном выражении за данный период.

31. Потери рабочего времени в результате конфликтов в расчете на 1000 работников рассчитываются по формуле:

- a) (число участвовавших в конфликте трудящихся / среднесписочная численность работников) * 1000;
- b) (потери рабочего времени в результате конфликтов / число рабочих в наибольшей смене) * 1000;
- c) (число участвовавших в конфликте трудящихся / число отработанных человеко-дней в наибольшую смену) * 1000;
- d) (потери рабочего времени в результате конфликтов / среднесписочная численность работников) * 1000.

32. Производительность общественного труда рассчитывается:

- a) как отношение произведенного валового национального дохода (ВНД) к среднегодовой численности, занятых в сфере материального производства;
- b) как отношение объема продукции в денежном выражении к затратам труда на изготовление указанного объема продукции;
- c) как отношение объема произведенной продукции к числу фактически отработанных человеко-часов за данный период;
- d) как отношение объема ВВП в рыночных ценах к численности экономически активного населения.

33. Натуральный индекс производительности труда переменного состава имеет вид (w_0 , w_1 - выработка в единицу времени в базисном и отчетном периодах; d_{T0} , d_{T1} - доля затрат рабочего времени на производство продукции на данном предприятии в общих затратах рабочего времени в базисном и отчетном периодах):

a) $\frac{\sum w_1 * d_{T1}}{\sum w_0 * d_{T1}}$; b) $\frac{\sum w_0 * d_{T1}}{\sum w_0 * d_{T0}}$; c) $\frac{\sum w_1 * d_{T1}}{\sum w_0 * d_{T0}}$; d) $\frac{\sum w_0 * d_{T0}}{\sum w_1 * d_{T1}}$.

34. Фонд заработной платы:

- a) всегда больше издержек на рабочую силу;
- b) равен издержкам на рабочую силу;
- c) является частью издержек на рабочую силу;
- d) может быть больше издержек на рабочую силу.

35. Среднедневная заработная плата рассчитывается по формуле (ЧФЗП – часовой фонд зарплаты; ДФЗП – дневной фонд зарплаты; ГФЗП – годовой ФЗП, МФЗП – месячный ФЗП):

- a) ЧФЗП / отработанные человеко-часы;
- b) ДФЗП / отработанные человеко-дни;
- c) МФЗП / среднесписочная численность рабочих;
- d) ГФЗП / среднесписочная численность рабочих;

36. Индекс заработной платы постоянного состава рассчитывается по формуле (f_0 , f_1 - средняя заработная плата в базисном и отчетном периодах, T_0 , T_1 - численность работников предприятий в базисном и отчетном периодах):

a) $\frac{\sum f_1 * d_{T1}}{\sum f_0 * d_{T0}}$; b) $\frac{\sum f_1 * d_{T1}}{\sum f_0 * d_{T1}}$; c) $\frac{\sum f_0 * d_{T1}}{\sum f_0 * d_{T0}}$; d) $\frac{\sum f_0 * d_{T0}}{\sum f_1 * d_{T1}}$.

37. Балансовая стоимость основных фондов – это стоимость:

- a) на момент ввода в эксплуатацию;

- b) по которой они учтены в балансе предприятия;
- c) их воспроизводства в новом виде в современных условиях;
- d) полученная как результат умножения полной восстановительной стоимости на коэффициент их износа.

38. Коэффициент интенсивности обновления основных средств показывает:

- a) долю всех поступивших в отчетном периоде основных фондов в их общем объеме на конец периода;
- b) степень износа основных фондов;
- c) степень ликвидности основных средств;
- d) динамику воспроизводства основных фондов.

39. Средний остаток оборотных фондов за данный период исчисляется по формуле (O_n – остатки оборотных фондов на начало периода; O_k – остатки оборотных фондов на конец периода):

$$\text{a) } \bar{O} = \frac{O_n + O_k}{2}; \text{ b) } \bar{O} = \frac{\frac{O_n}{2} + O_1 + O_2 + \dots + \frac{O_k}{2}}{n};$$

$$\text{c) } \bar{O} = \frac{O_n + O_k}{4}; \text{ d) } \bar{O} = \frac{\frac{O_n}{2} + O_1 + O_2 + \dots + \frac{O_k}{2}}{n - 2}.$$

40. Группировка затрат по экономическим элементам не включает:

- a) материальные затраты;
- b) затраты на оплату труда;
- c) отчисления на социальные нужды;
- d) затраты на создание производственных фондов.

41. Индекс фактического снижения себестоимости единицы исчисляется по формуле (z_0, z_1 – себестоимость единицы продукции в базисном и отчетном периодах, $Z_{пл}$ – себестоимость единицы продукции в плановом периоде):

$$\text{a) } i_z = \frac{Z_{пл}}{z_0}; \text{ b) } i_z = \frac{z_1}{Z_{пл}}; \text{ c) } i_z = \frac{z_1}{z_0}; \text{ d) } i_z = \frac{z_0}{Z_{пл}}.$$

42. Индекс фактического изменения затрат на 1 рубль товарной продукции (переменного состава) исчисляется по формуле ($q_{пл}, q_1$ – количество единиц продукции каждого вида, установленное в плане и фактически соответственно; P_0, P_1 – оптовая цена продукции каждого вида в базисном и отчетном периодах; z_0, z_1 – себестоимость единицы продукции каждого вида в базисном и отчетном периодах):

$$\text{a) } \frac{\sum z_1 * q_1}{\sum p_1 * q_1} : \frac{\sum z_0 * q_0}{\sum p_0 * q_0}; \text{ b) } \frac{\sum z_0 * q_1}{\sum p_0 * q_1} : \frac{\sum z_0 * q_0}{\sum p_0 * q_0};$$

$$\text{c) } \frac{\sum z_1 * q_1}{\sum p_0 * q_1} : \frac{\sum z_0 * q_1}{\sum p_0 * q_1}; \text{ d) } \frac{\sum z_1 * q_1}{\sum p_1 * q_1} : \frac{\sum z_1 * q_1}{\sum p_0 * q_1}.$$

Вопросы для самостоятельной работы

1. Какое из предложенных положений выходит за рамки определения термина «статистика»?

2. К какому виду статистического наблюдения относится отчетность с/х предприятий перед органами государственной статистики?
3. В чём смысл статистической сводки?
- 4 Тест. С помощью какого вида графиков ряда распределения изображают дискретные вариационные ряды?
5. В чем заключается сущность статистического наблюдения?
6. Назовите основные элементы статистических рядов распределения.
7. Что выступает базой сравнения в формуле соотношения абсолютных величин при исчислении относительных величин?
8. В каком из приведённых примеров рассчитана относительная величина координации?
9. Обеспеченность населения предприятиями пищевой промышленности имеет следующие единицы измерения:
10. Как называется площадь пашни, засеянная теми или иными с.-х. культурами?
11. Как называют земли, используемые под выпас скота?
12. Как можно назвать воспроизводство, если численность скота к концу года не увеличивается?
13. Как выглядит общий индекс удельного расхода кормов?
14. Индивидуальный индекс производительности труда имеет вид (производительность труда выражена затратами времени):
15. Ликвидационная стоимость это...
16. Что называется пашней?
17. Что называется оборотом стада?
18. Сколько разделов и статей содержит «Закон о государственной статистике»?
19. В каком документе статистического наблюдения формируется цель и Задание наблюдения?
20. Что называют статистической группировкой?
21. Какие вопросы рассматриваются в плане статистического наблюдения?
22. Что является статистической характеристикой центра распределения частот в ряду распределения?
23. Какая статистическая таблица называется простой?
24. Как классифицируют ряды распределения по форме их графиков?
25. Какой ответ отражает основные виды экономических индексов?
26. Система приемов возделывания с.-х. культур, с целью получения высоких и устойчивых урожаев называется:
27. Как называется площадь, на которой высеяны семена?
28. Тест по статистике. Какой из статистических методов наиболее широко используют при выявлении зависимости между уровнем кормления и продуктивностью с.-х. животных?
29. Как называется износ, если в процессе функционирования основные фонды изнашиваются, и стоимость свою постепенно переносят на продукт?
30. На какую дату производится учет земель?
31. Какие показатели характеризуют воспроизводство стада?
32. Затраты труда могут быть:
33. Что представляет собой себестоимость продукции сельского хозяйства?
34. Как определяется прибыль хозяйства?
35. Перепись населения - это...
36. Что является теоретической основой статистики?

37. Какой из ответов выходит за рамки требований к главным задачам государственной статистики?
38. Что представляет собой статистическая наука? Найдите правильный ответ.
39. К какому виду статистического наблюдения относится исследование бюджета семей?
- Тест по статистике 46. Темп прироста исчисляется как:
40. Какой из видов диаграмм используются для отражения явлений, которые меняются в замкнутые календарные сроки?
41. Какое название имеет показатель, рассчитанный по следующей формуле:
$$I = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{n}$$
42. Какое имеет название показатель, рассчитываемый по формуле: $A = \sum A / n$
43. Чему равен индекс товарооборота, если известно, что физический объем в отчетном году по сравнению с базисным сократился на 5%, а цены возросли на 7%.
44. Рентабельность рассчитывается по формуле:
45. Сколько форм оплаты труда принято выделять?
46. Что предоставляет собой коэффициент использования времени или экстенсивной нагрузки?
- Как называется показатель, который определяется делением общего расхода кормов на объем полученной продукции?
47. Какой документ является основным по учету земель в районе?
48. Как определить обеспеченность хозяйства ремонтным молодняком?
49. К какому виду статистического наблюдения по времени относится регистрация рождаемости?

8 Система оценивания планируемых результатов обучения

Критерии оценки экзамена:

Оценка «отлично» (85-100 баллов). Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, использует в ответе материал дополнительной учебной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» (70-84 баллов). Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на поставленные вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Иногда испытывает затруднения при ответах на дополнительные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» (52-69 баллов). Обучающийся имеет знания основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при ответах на дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» (0-51 балл). Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, не отвечает на дополнительные вопросы.

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1 Основная литература

1. Коник Н.В. Общая теория статистики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Коник Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2019.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81034.html>
2. Илышев, А. М. Общая теория статистики : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления / А. М. Илышев. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 535 с. — ISBN 978-5-238-01446-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71220.html>
3. Молчанова, В. А. Теория статистики : учебное пособие для студентов направления подготовки 38.05.01 «Экономическая безопасность» / В. А. Молчанова, С. А. Сергеева. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 204 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80477.html>

9.2 Дополнительная литература

1. Бурханова И.В. Теория статистики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Бурханова И.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2019.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81060.html>
2. Гусаров, В. М. Общая теория статистики : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / В. М. Гусаров, С. М. Проява. — 2-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 207 с. — ISBN 978-5-238-01367-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81809.html>
3. Балдин К.В. Общая теория статистики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Балдин К.В., Рукосяев А.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Дашков и К, 2018.— 312 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85149.html>

9.3 Программное обеспечение

- Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License (бессрочная),(лицензия 49512935);
- Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная) (лицензия 61031351),
- Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
- Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 41684549),
- Microsoft Windows Server Datacenter 2003 R2 English Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 41684549),
- Microsoft Internet Security&Accel Server Standart Ed 2006 English Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 41684549),
- Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN, (бессрочная),

(лицензия 60939880),

- Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
- Microsoft Windows Server Standart 2008 R2 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
- Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational Renewal License (лицензия 2022-190513-020932-503-526), срок пользования с 2019-05-13 по 2021-04-13
- ABBYY FineReader 11 Professional Edition, (бессрочная), (лицензия AF11-2S1P01-102/AD),
- Microsoft Windows Server Standart Russian License/Software Assurance Pack Academic, (бессрочная), (лицензия 60939880),
- Microsoft Windows Server CAL Russian License/Software Assurance Pack Academic, (бессрочная), (лицензия 62590127),
- Microsoft Windows Pro 64bit OEM, (бессрочная), контракт № 6-ОАЭФ2014 от 05.08.2014
- 1С-Университет. Регистрационный номер 8100238488;
- Программный комплекс «Планы», «Планы СПО» Договор № 5989 от 24.04.2019 года;
- «Антиплагиат. ВУЗ». Лицензионный договор № 837 от 24.04. 2019 года;
- «Диплом-стандарт ФГОС ВПО – сетевая версия». Договор № 263309 от 12.04.2019 года
- «Диплом-стандарт ФГОС ВПО – сетевая версия». Договор № 213078 от 04.03.2019 года (продлонгация от 18.01.2017);
- Программное обеспечение «Авторасписание AVTOR+ конвертер поручений» лицензионный договор № 5462 от 29.11.18
- 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 180/2017 от 26.01.2017

9.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>
2. Справочно-правовая система "Консультант Плюс", сетевая студенческая версия версия «проф». В составе базы: «Судебная практика», «Сахалинский выпуск», «Законопроекты», «деловые бумаги», «международное право», «финансист», «эксперт-приложение», «документы СССР», «комментарии законодательства», «консультации для бюджетных организаций».
3. Справочно-правовая система "Консультант Плюс", сетевая версия «проф». В составе базы: «документы СССР», «бюджетные организации», «строительство», «суды общей юрисдикции», «сахалинский выпуск», «деловые бумаги», «корреспонденция счетов», «международное право», «эксперт-приложение».
4. Официальный Web-сайт СахГУ <http://sakhgu.ru/>; сахгу.рф
5. Система дистанционного образования СахГУ <http://edu.sakhgu.ru/>

6. Система независимого компьютерного тестирования в сфере образования <http://i-exam.ru/>
7. Сайт научной электронной библиотеки eLIBRARY <http://elibrary.ru/>
8. Сайт университетской библиотеки ONLINE <http://www.biblioclub.ru/>
9. Сайт российской государственной библиотеки <http://www.rsl.ru/>
10. Сайт электронно-библиотечной системы IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>
11. Сайт информационно правовой системы Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>
12. Сайт информационной справочной системы Polpred.com [http:// polpred.com/](http://polpred.com/)
13. Сайт национальной электронной библиотеки <https://нэб.пф>
14. Сайт электронного издательства ЮРАЙТ <https://www.biblio-online.ru/>
15. Национальный открытый университет «ИНТУИТ» <http://intuit.ru>

10 Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается

с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для слепых и слабовидящих:

для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
- акустический усилитель и колонки;

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

11 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютерный класс с программным обеспечением и презентационным оборудованием
2. Учебники и учебные пособия в фондах университетской библиотеки.
3. Сканер, принтер, ксерокс
4. Ноутбук

К рабочей программе прилагаются:

Приложение 1 - Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине (модулю);

Приложение 2 - Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

(модуля)