

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 12.10.2022 15:40:22

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255871f288f913a1351fae

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»

Кафедра экономики

Утвержден

на заседании кафедры

«20» апреля 2022 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой

Голованева

Е.А. Голованева

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

**СТАТИСТИКА**

(наименование дисциплины)

**38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)»**

(код и наименование направления подготовки)

бухгалтер

Квалификация (степень) выпускника

Майский – 2022

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по дисциплине Статистика  
(наименование дисциплины)**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Предмет, метод, задачи статистики и принципы организации государственной статистики в Российской Федерации	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 4.6, ПК 4.7, ЛР 3, ЛР 4.	Устный опрос; Тесты; Реферат.
2	Этапы проведения и программно-методологические вопросы статистического наблюдения.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 4.6, ПК 4.7, ЛР 3, ЛР 4.	Устный опрос; Тесты.
3	Формы, виды и способы организации статистического наблюдения	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 4.3, ПК 4.6, ПК 4.7, ЛР 3, ЛР 4.	Устный опрос; Реферат; Тесты; Разноуровневые задачи.
4	Статистическая сводка и способы ее организации	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 4.3, ПК 4.6, ПК 4.7, ЛР 3, ЛР 4.	Тесты.
5	Метод группировки в статистике	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 4.3, ПК 4.6, ПК 4.7, ЛР 3, ЛР 4.	Устный опрос; Тесты; Разноуровневые задачи.
6	Ряды распределения в статистике	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.6, ПК 4.7, ЛР 3, ЛР 4.	Устный опрос; Тесты; Реферат.
7	Статистические таблицы и способы их построения	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.6, ПК 4.7, ЛР 3, ЛР 4.	Реферат.
8	Статистические графики и способы их построения	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.6, ПК 4.7, ЛР 3, ЛР 4.	Реферат.
9	Абсолютные и относительные величины в статистике	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.6, ПК 4.7, ЛР 3, ЛР 4.	Устный опрос; Тесты; Разноуровневые задачи.

10	Средние величины в статистике	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.6, ПК 4.7, ЛР 3, ЛР 4.	Устный опрос; Тесты; Разноуровневые задачи.
11	Вариационный анализ.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.6, ПК 4.7, ЛР 3, ЛР 4.	Устный опрос; Реферат; Тесты; Разноуровневые задачи.
12	Классификация рядов и показателей уровней рядов динамики.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 11, ПК 4.1, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.6, ПК 4.7, ЛР 3, ЛР 4.	Устный опрос; Реферат; Тесты; Разноуровневые задачи.
13	Виды индексов в статистике	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 11, ПК 4.1, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.6, ПК 4.7, ЛР 3, ЛР 4.	Устный опрос; Тесты; Реферат. Разноуровневые задачи.
14	Экономические индексы и их взаимосвязь	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 11, ПК 4.1, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.6, ПК 4.7, ЛР 3, ЛР 4.	Устный опрос; Тесты; Реферат. Разноуровневые задачи.
15	Способы формирования выборочной совокупности	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 11, ПК 4.1, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.6, ПК 4.7, ЛР 3, ЛР 4.	Устный опрос; Тесты; Реферат.
16	Виды, формы и методы определения взаимосвязи между социально-экономическими явлениями и процессами	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 11, ПК 4.1, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.6, ПК 4.7, ЛР 3, ЛР 4.	Устный опрос; Тесты; Реферат.
17	Методы определения парной и множественной взаимосвязи социально-экономических явлений и процессов.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 11, ПК 4.1, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.6, ПК 4.7, ЛР 3, ЛР 4.	Тесты; Реферат; Разноуровневые задачи; Деловая игра.

## Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
2.	Разноуровневые задачи	Разноуровневые задачи позволяют оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины	Комплект разноуровневых задач
	Устный опрос	Устный опрос предназначен для закрепления изученного материала. Устный опрос проводится как беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, и т.п	Вопросы для устного опроса
3.	Тесты	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
4.	Деловая игра	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по игре
5.	Контрольная работа	Средство проверки знаний и умений полученных после изучения дисциплины	Задания для выполнения контрольной работы

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»**

**Темы рефератов по дисциплине Статистика**

1. Социально-экономическая статистика на рубеже 17–18 в.в.
2. Зарубежная статистика 19 века
3. Статистика в Российском государстве до реформы 1861 г
4. Статистика России в период 1861–1917 г.г.
5. Статистика на рубеже 1917–1930 г.г.
6. Становление статистики как науки в России
7. Статистика на современном этапе
8. Связь статистики с другими науками, ее место в системе наук
9. Роль и значение статистических методов в прогнозировании социально-экономических процессов
10. Статистическое наблюдение как необходимый этап в процессе изучения социально-экономического явления
11. Основные принципы составления программы статистического наблюдения
12. Значение группировок и классификаций в социально-экономической статистике
13. Статистические таблицы
14. Использование статистических графиков в экономико-статистическом анализе
15. Статистика рынка труда
16. Система показателей макро-экономической статистики
17. Статистика населения, трудовых ресурсов и экономически активного населения
18. Статистика уровня жизни населения
19. Миграция населения и факторы её вызывающие
20. Миграция и экономика
21. Показатели оценки демографической ситуации
22. Связь уровня экономического развития общества и демографической ситуации
23. Национальное богатство как объект статистического наблюдения
24. Статистика показателей производства продукции растениеводства и животноводства
25. Система показателей статистики финансов
26. Статистика денежного обращения
27. Статистика кредита
28. Статистика страхового рынка и рынка ценных бумаг
29. Методологические основы национального счетоводства
30. Основные показатели системы национальных счетов.

## **Методические рекомендации для написания рефератов**

### **Требования к выполнению реферата**

Реферат является научной работой, поскольку содержит в себе элементы научного исследования, а потому к нему предъявляются требования, как к научной работе. Правила оформления научных работ являются общими для всех отраслей знаний и регламентируются государственными стандартами, в частности ГОСТ 7.32 - 2001.

При оформлении реферата необходимо соблюдать правила цитирования, правильное оформление ссылок, библиографического списка, правила сокращения.

Реферат считается списанным, если в нем присутствуют цитаты длиной в одно предложение без кавычек или пересказ чужих мыслей без указания ссылки на источник в тексте.

Немаловажным моментом является выступление с рефератом. Ваш текст реферата должен быть продуманным, понятным для слушателей, желательно сопровождение текста презентацией.

Общий объем реферата не должен превышать 15-20 страниц для печатного варианта. При печатании текста реферата абзац должен равняться четырем знакам (1,25 см.). Поля границы: левое - 3 см, правое – 1,5 см, нижнее 2 см, верхнее - 2 см. Текст печатается через 1-1,5 интервала. Если текст реферата набирается в текстовом редакторе Microsoft Word, рекомендуется использовать шрифты: TimesNewRoman или ArialСyr, размер шрифта - 14 пт. При работе с другими текстовыми редакторами шрифт выбирается самостоятельно, исходя из требований - 60 строк на лист (через 1-1,5 интервала).

Каждая структурная часть реферата (введение, главная часть, заключение и т.д.) начинается с новой страницы. Расстояние между главой и следующей за ней текстом, а также между главой и параграфом составляет 2 интервала. После заголовка, располагаемого посередине строки, не ставится точка. Не допускается подчеркивание заголовка и переносы в словах заголовка. Номера страниц ставятся вверху или внизу в середине листа. Титульный лист реферата включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется.

### **Этапы работы над рефератом**

- 1) Формулирование темы (тема должна быть не только актуальной по своему значению, но оригинальной, интересной по содержанию. Подбор и изучение основных источников по теме (как правило, не менее 8-10-и).
- 2) Составление библиографии.
- 3) Обработка и систематизация информации.
- 4) Разработка плана реферата.
- 5) Написание реферата.
- 6) Публичное выступление с результатами исследования.

### **Структура и правила оформления реферата**

#### **Структура**

- Титульный лист.
- Оглавление (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт).
- Введение.
- Основная часть.
- Заключение.
- Список литературы.

### **Введение**

Введение – своеобразная презентация работы. Раздел должен содержать постановку проблемы в рамках выбранной темы и обоснование выбора проблемы и темы. Здесь дается краткая характеристика исследуемой темы, обосновывается ее актуальность и личная заинтересованность автора в ее исследовании, отмечается практическая ценность ее содержания. В разделе указываются конкретные задачи, которые предстоит решить в соответствии с поставленной целью.

### **Основная часть**

В данном разделе должна быть раскрыта тема реферата. Здесь необходимо полностью изложить накопленный и проанализированный материал, суть проблемы, точки зрения других исследователей и собственное мнение по данной проблеме. Каждая часть данного раздела должна описывать определенную задачу и приводить к соответствующим выводам.

### **Заключение**

В данном разделе подводятся итоги всей работы, делаются выводы, содержащие четкие и проанализированные ответы на поставленные цели. Здесь же указываются итоговые выводы и обобщения по всей теме, отмечается то новое, что получено в результате проделанной работы. Заключение по объему не должно превышать введение.

### **Список литературы**

Текст должен содержать ссылки на цитируемые источники, которые все приводятся в данном разделе. В списке литературы обязательно указывать источник, из которого была взята статья.

Список составляется в алфавитном порядке по фамилиям авторов. При наличии нескольких работ одного автора их названия располагаются по годам изданий. Если использовались отдельные страницы из книги, то указываются именно они. Иностранные источники (материалы, изданные на иностранном языке) перечисляются в конце всего списка.

### **Критерии оценивания реферата**

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки:

*Новизна текста:*

- а) актуальность темы исследования;
- б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных);
- в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал;
- г) наличие авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

*Степень раскрытия сущности вопроса:*

- а) соответствие плана теме реферата;
- б) соответствие содержания теме и плану реферата;
- в) полнота и глубина знаний по теме;
- г) обоснованность способов и методов работы с материалом;
- е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

*Обоснованность выбора источников:*

а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

*Соблюдение требований к оформлению:*

а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;

б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;

в) соблюдение требований к объёму реферата.

**Оценка «отлично»** ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

**Оценка «хорошо»** – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

**Оценка «удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

**Оценка «неудовлетворительно»**, продвинутый уровень не достигнут – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Составитель \_\_\_\_\_ Е.В. Тетюркина

(подпись)



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»**

**Перечень разноуровневых задач**

**Задачи репродуктивного уровня**

**Задача 1.** С целью изучения мнения студентов об организации учебного процесса вуза, в котором вы учитесь, необходимо провести специальное обследование. Требуется определить:

- а) объект и единицу наблюдения;
- б) признаки, подлежащие регистрации;
- в) вид и способ наблюдения;
- г) разработать формуляр и написать краткую инструкцию к его заполнению;
- д) составить организационный план обследования;
- е) провести наблюдение в вашей студенческой группе.

**Задача 2.** Составьте перечень вопросов, входящих в программу наблюдений:

Опрос слушателей школы бизнеса относительно ориентации учебного процесса на практическую деятельность

Выборочного обследования бюджетов семей пенсионеров

Учета валютных операций коммерческих банков

**Задача 3.** Определите место, время и органы проведения статистических наблюдений:

Опрос участников производственно- торговой ярмарки, которая проводится с 1 по 10 апреля

Учета доходов граждан и источников их поступлений, который осуществляется налоговыми инспекциями по итогам календарного года

**Задача 4.** Определите объективное, субъективное время наблюдения и критический момент:

Пробная перепись населения осуществляется по состоянию на 0 часов с 17 на 18 февраля в течение 10 дней

Данные учета дебиторской задолженности банков на начало года должны быть поданы в течении 15 дней с начала следующего года

Срок подачи месячных отчетов о производственно- финансовой деятельности государственных предприятий - не позднее 10 числа следующего месяца

**Задача 5.** В 2010 году Госкомстат России проводил Всероссийскую перепись населения.

Определите, к какому виду статистического наблюдения относится это обследование:

- а) по характеру охвата единиц совокупности;
- б) по признаку времени.

Какие способы и формы статистического наблюдения были использованы при проведении переписи населения.

**Задача 6.** По данным о вводе в действие жилых домов в Белгородской области рассчитать абсолютное изменение показателей базисным и цепным методами:

(тыс. м<sup>2</sup> общей площади)

	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Всего введено жилых домов	663,1	671,2	807,4	830,8	938,8	1063,3

Сделайте краткие выводы.

**Задача 7.** За отчетный год на производственные потребности муниципального образования затрачено: газа природного – 1479 тыс. м<sup>3</sup>; мазута топливного – 975 т; угля каменного – 610 т. Определите общий объем израсходованного за период условного топлива. Средние эквиваленты пересчета таковы: мазут – 1,378; уголь – 0,899; газ – 1,19. Сделайте выводы.

**Задача 8.** Планом намечалось увеличить сумму прибыли по сравнению с прошлым годом на 20 %. Фактически прибыль: а) возросла на 40 %; б) уменьшилась на 4 %. Определить процент выполнения плана по прибыли.

**Задача 9.** Производство моющих средств составило, тыс. т: мыло туалетное – 54; мыло хозяйственное 40% - 39; мыло хозяйственное 60% - 63; порошок стиральный – 1,7. Определите общий объём производства продукции. Коэффициенты пересчёта для мыла следующие: туалетного и хозяйственного 60% - 1,75; 40%-ного – 1,0; порошка стирального – 0,5. Сделайте выводы.

**Задача 10.** Рабочие бригады имеют следующий стаж работы на данном предприятии (величины условные):

Табельный номер рабочего	001	002	003	004	005	006	007	008
Стаж работы	8	12	14	21	6	15	29	3

Определите средний стаж работы.

**Задача 11.** По данным о заработной плате рабочих двух сельскохозяйственных предприятий области рассчитайте её среднюю величину:

Предприятия	Средняя заработная плата, руб.	Число рабочих
1	8260	339
2	7365	1686

**Задача 12.** Используя данные о заработной плате служащих трёх сельскохозяйственных организаций области, рассчитайте среднюю заработную плату:

	Средняя заработная плата, руб.	Фонд заработной платы, тыс. руб.
1	25350	7564
2	27365	7489
3	28260	7360

**Задача 13.** Имеются данные о среднегодовом уровне заработной платы и численности работников различных категорий по одному из предприятий района:

Культуры	2019 г.		2021 г.	
	руб.	человек	руб.	человек
Работники ручного труда	153600	466	182342	585
Работники умственного труда	154520	127	216100	224
Руководители	275300	79	300000	79

Определите: 1) среднюю заработную плату для каждого года;

2) на сколько денежных единиц и процентов увеличилась средняя заработная плата в 2021 г. по сравнению с 2019 г.

Объясните, какие виды средних величин вы использовали и почему. Что является варьирующим признаком, весами?

**Задача 14.** Объём капитальных вложений предприятий АПК составил:

Объём капитальных вложений, тыс. д.е.	До 30	30-60	60-90	90-120	Свыше 120
Количество предприятий	10	14	19	12	5

Вычислите средний объём капвложений предприятия. Обоснуйте вычисление.

**Задача 15.** Имеются следующие данные о производстве сахарной свеклы на предприятии:

Годы	20 г.	20 г.	20 г.	20 г.
Валовой сбор, ц	36030	28182	22515	27710

Вычислите показатели динамики с переменной и постоянной базой сравнения. Сделайте краткие выводы.

**Задача 16.** По результатам весенней лабораторно-экзаменационной сессии знания студентов по статистике оценены:

Балл оценки	2 (неуд.)	3 (удовл.)	4 (хор.)	5 (отл.)	Всего
Число студентов	6	75	120	99	300

Определите: 1) средний балл успеваемости;  
2) структуру численности студентов по успеваемости.  
Сделайте краткие выводы.

**Задача 17.** По нижеприведенным данным с.-х. предприятия определите структуру и темпы роста посевных площадей.

Виды посевов	Базисный период.	Отчетный период
Вся посевная площадь, га	2500	2530
в том числе:		
зерновые культуры	1380	1350
технические культуры	840	890
прочие	280	290

Постройте график структуры посевных площадей и сделайте краткие выводы.

### **Задачи реконструктивного уровня**

**Задача 1.** Предполагается провести перепись скота в хозяйствах населения. Какой вид наблюдения (по источнику сведений) вы предпочли бы для этой переписи? Мотивируйте свой выбор.

**Задача 2.** С помощью логического контроля проверьте следующие ответы на вопросы переписного листа:

- а) фамилия, имя, отчество – Петров Пётр Петрович; б) пол – женский;
- в) возраст 4 года; г) состоит ли в браке в настоящее время; д) гражданство – Россия; е) родной язык – русский; ж) образование – среднее специальное;
- з) место работы – детский сад; и) занятие по месту работы – медсестра.

В ответах вероятнее всего произведены ошибочные записи. Какие из них необходимо исправить?

**Задача 3.** Проверить с помощью счетного (арифметического) контроля данные, полученные из детского сада:

- а) всего детей в детском саду – 221;
- б) в том числе: в старших группах – 80, в средних группах – 72, в младших – 70.
- в) из всего числа детей: мальчиков – 100, девочек – 120.

Если вы установили несоответствие между некоторыми числами, то считаете ли вы достаточными основания для внесения соответствующей поправки?

**Задача 4.** Составьте формуляр статистического наблюдения за ценами на мясо и фрукты на городских рынках, и инструкцию к нему.

**Задача 5.** Дополнить таблицу, основываясь представленными данными о планируемом и фактическом выходе валовой продукции в ценах 2021 г. по предприятиям района (величины условные), тыс. руб.:

№п/п	Производство продукции в 2020 г.	Валовая продукция в 2021 г.	
		план	факт
1	345678	365002	367882
2	538679	556701	518504
3	651789	682715	763654

Определите по каждому предприятию и в целом по совокупности: относительные величины планового задания, степени выполнения плана, динамики производства продукции. Покажите их взаимосвязь. Дополните таблицу необходимыми графами. Сделайте краткие выводы.

**Задача 6.** Сравнивается структура работников двух организаций. В первой организации общее число работников на конец года составило 220 человек, при этом доля женщин составляет 40 %, во второй - число всех работников больше на 50 %, а число женщин – на 65 %. Определить количество и долю женщин в общей численности предприятия и работников второй организации.

**Задача 7.** Имеются следующие данные о среднем размере пенсий с учётом компенсации (на начало года) по региону:

	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Начислено, рублей	1086,2	1383,6	1646,6	1890,0	2374,5	2650,9

Разработайте необходимый макет таблицы. Вычислите относительную величину динамики с переменной и постоянной базой сравнения. Сделайте краткие выводы.

**Задача 8.** В фирме, специализирующейся торговлей товарами с пересылкой, упаковкой и отправкой товара занимаются два работника. Первый на обработку товара затрачивает 20 минут, а второй – 12. Определить средние затраты времени на один заказ, если общая продолжительность их рабочего времени равна.

**Задача 9.** Изменение физического объёма продаж промышленных товаров за ряд лет в регионе, относительно предыдущего года составило: в 2017 – 107,6%; в 2018 – 114,7%; в 2019 – 118,1%; в 2020 - 130,8%; в 2021 – 131,7%. Рассчитайте среднегодовое изменение физического объёма продаж.

**Задача 10.** Результаты экзамена потока представлены в таблице:

Экзаменационные оценки	Отличн (5)	Хорошо (4)	Удовлетворительно (3)	Неудовлетворительно (2)	Итого
Число оценок	15	28	43	4	90

Найдите модальный и медианные баллы успеваемости студентов.

**Задача 11.** По приведенным данным таблицы о валовом сборе и урожайности капусты требуется определить: 1) средний размер посевной площади; 2) среднюю урожайность капусты по пяти с/х предприятиям района;

С/х предприятия	Валовой сбор, ц	Урожайность, ц/га
1	9600	320
2	5776	385
3	2800	280
4	24710	353
5	22000	400

**Задача 12.** Имеются следующие данные о реализации товаров в магазине потребительской кооперации:

Наименование товара	Продано товаров в фактических ценах реализации, тыс. руб.		Изменение цен в отчетном периоде по сравнению с базисным, %
	базисный период	отчетный период	
Мясные продукты	260	294	-2
Молочные продукты	150	198	-1

Определите: среднее изменение цен на мясомолочные продукты в отчетном периоде по сравнению с базисным (%); сумму изменения выручки от реализации за счет изменения цен.

**Задача 13.** Определите изменение себестоимости в отчетном году по сравнению с базисным по всем видам продукции и сумму экономии (перерасхода) в результате данного изменения.

Продукция	Общие затраты на производство в базисном году., тыс. руб.	Изменение себестоимости 1 ц в отчетном году по сравнению с базисным., %
1	209,2	-5
2	324,0	3
3	414,4	-7

**Задача 14.** На основании имеющихся данных о реализации по группам товаров вычислите: 1) индивидуальные и общие индексы цен; 2) общий индекс физического объема продукции; 3) сумму экономии, полученную населением за счет общего снижения цен на данные товары. Сделайте краткие выводы.

Наименование групп	Продано товаров в фактических ценах реализации, тыс. руб.		Изменение цен в отчетном периоде по сравнению с базисным, %
	базисный период	отчетный период	
Овощи разные	170	240	-10
Мясо и мясопродукты	230	220	5
Кондитерские изделия	160	170	без изменения

**Задача 15.** Известны данные о планируемом и фактическом выходе валовой продукции по предприятиям района, тыс. руб.:

№ с.-х. предприятия	Производство продукции в базисном году	Валовая продукция в отчетном году	
		план	факт
1	82091	91294	79330
2	71425	85500	67550
3	69510	70600	70650

Определите по каждому предприятию и по совокупности в целом: степень выполнения плана, относительную величину динамики производства продукции. Расчеты оформите в виде таблицы и проанализируйте.

**Задача 16.** Списочная численность работников фирмы в текущем году составила: на 1 января – 530 человек, на 1 марта – 570, на 1 июня – 520, на 1 сентября – 430, а на 1 января последующего года – 550 человек. Вычислите среднегодовую численность работников фирмы за текущий год.

**Задача 17.** С целью исследования качества деталей на предприятии проверена партия из 100 деталей. Результаты представлены в следующей таблице:

Группы деталей по весу, г	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120	Итого
Число деталей	2	4	12	18	21	24	11	8	100

Определите моду, медиану.

### **Задачи творческого уровня**

**Задача 1.** С целью повышения эффективности учебного процесса принято решение провести опрос студентов Финансовой академии.

Для решения поставленной задачи:

разработайте программу статистического наблюдения;

на ее основе составьте анкету (формуляр статистического наблюдения);

постройте максимально возможное число разработочных таблиц (т.е. таблиц, в которые будут внесены результаты сводки и группировки данных, полученных в ходе проведения массового обследования населения по предложенной вами программе).

**Задача 2.** Разработать программу и формуляр единовременного обследования жилищных условий студентов своего вуза по состоянию на 1.01.2009 г., а также организационный план наблюдения.

**Задача 3.** Проверить с помощью счетного (арифметического) контроля данные, полученные из детского сада:

а) всего детей в детском саду – 133;

б) в том числе: в старших группах – 37, в средних группах – 43, в младших – 58.

в) из всего числа детей: мальчиков – 72, девочек – 66.

Если вы установили несоответствие между некоторыми числами, то считаете ли вы достаточными основания для внесения соответствующей поправки?

**Задача 4.** С помощью логического контроля проверьте следующие ответы на вопросы переписного листа:

а) фамилия, имя, отчество – Иванова Ирина Петровна;

б) пол – мужской;

в) возраст 2 года;

г) состоит ли в браке в настоящее время;

д) гражданство – Россия

е) родной язык – русский;

ж) образование – среднее специальное;

з) место работы – детский сад;

и) занятие по месту работы – медицинская сестра.

В ответах вероятнее всего произведены ошибочные записи. Какие из них необходимо исправить?

**Задача 5.** Используя данные о среднемесячной номинальной заработной плате работников сельского хозяйства региона (руб.), металлургии и финансовой деятельности, вычислите относительную величину динамики цепным способом. Разработайте и заполните соответствующий макет таблицы. Сделайте выводы.

Годы	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Сельское хозяйство	1004,6	1680,6	2293,7	2683,0	3411,9	4431,3	5581,2
Металлургия	3309,5	5034,6	6034,3	7878,0	9986,6	12855,3	14725,3
Финансовая деятельность	3529,5	5626,6	9235,4	11059,7	11882,7	14551,3	16960,6

Дополните таблицу необходимыми графами. Постройте график структуры посевных площадей и сделайте краткие выводы.

**Задача 6.** По данным об объеме оборота розничной торговли по региону рассчитать относительный показатель уровня экономического развития.

Показатели	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Оборот розничной торговли, млн. руб.	24713,1	29081,0	36559,8	45614,2	58714,8
В том числе:					
продовольственных товаров	11501,6	13587,0	17449,1	21699,6	25324,8
непродовольственных товаров	13211,5	15494,0	19110,7	23914,6	33390,0

Результата расчета занесите в разработанную для этого таблицу. Сделайте краткие выводы.

**Задача 7.** Вычислите моду и медиану количественного состава семей города на основании следующего их распределения по числу совместно проживающих членов семьи (данные условные):

Число членов семьи	2	3	4	5	6	7	Итого
Число семей, % к итогу	15	34	25	16	8	2	100

**Задача 8.** Четыре группы экспертов, в каждой из которых было по 5 специалистов, оценили степень инвестиционного риска в баллах. Результаты следующие: 15; 35; 28; 32. Рассчитайте средний балл инвестиционного риска. Сделайте краткие выводы.

**Задача 9.** Вычислите моду и медиану количественного состава семей города на основании следующего их распределения по числу совместно проживающих членов семьи (данные условные):

Число членов семьи	1	2	3	4	5	6	7	Итого
Число семей, % к итогу	5	14	33	24	15	7	2	100

**Задача 10.** Используя данные выборочных обследований о распределении жилой площади, определите её средний размер на одну семью.

Размер жилой площади на члена семьи, м <sup>2</sup>	До 5	5-7	7-9	9-11	11-13	13-15	15-18
Число семей	15	28	37	45	41	24	10

**Задача 11.** Имеются следующие данные об успеваемости студентов вуза:

№ факультета	Доля отличников в общей численности студентов факультета	Доля студентов факультета в общей численности студентов вуза
1	0,12	0,20
2	0,06	0,43
3	0,17	0,08
4	0,09	0,29

Определите долю отличников в общей численности студентов вуза.

**Задача 12.** По имеющимся данным о посевных площадях и урожайности зерновых культур по региону определите: 1) среднюю урожайность зерновых культур для каждого года;  
2) на сколько центнеров и процентов увеличилась средняя урожайность в отчетном году по сравнению с базисным годом.  
Объясните, какие виды средних вы использовали и почему. Что является варьирующим признаком, весами?

Культуры	Базисный год		Отчетный год	
	урожайность, ц/га	посевная площадь, млн.га	урожайность, ц/га	валовой сбор, млн.т
Пшеница озимая	58,7	19,6	61,2	46,2
Пшеница яровая	42,0	42,4	48,8	37,1
Рожь озимая	37,3	8,0	38,6	18,1

**Задача 13.** Имеются следующие данные о производстве молока в России за 2016 – 2021 гг., млн т:

2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
13,3	13,5	14,8	16,1	16,6	16,4

Установите начальный, конечный и базисный уровни ряда динамики для определения:

- среднего уровня ряда;
- цепных и базисных абсолютных приростов;
- цепных и базисных темпов роста и прироста.

Результаты расчетов изложите в табличной форме.

**Задача 14.** Имеются следующие данные об урожайности сахарной свеклы по с/х предприятиям, ц/га:

Годы	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Урожайность	468	432		547	441	533	486

Определите: 1) среднегодовой абсолютный прирост (снижение урожайности);

2) восстановите уровень 2017 г.;

3) выявите тенденцию урожайности; постройте график.

**Задача 15.** По представленным данным о динамике урожайности зерновых культур, рассчитайте абсолютный прирост, темпы роста, прироста урожайности базисным и цепным методами; среднегодовой абсолютный прирост урожайности и определите, к какому виду относится ряд динамики, и рассчитайте его средний уровень.

2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
38,0	44,2	45,6	48,4	44,0	47,6	50,4	52,9	56,2	58,0	61,3



**Задача 16.** Имеются данные о посевной площади и урожайности зерновых культур:

Культуры	Посевная площадь, га		Урожайность, ц/га	
	Базисный период	Текущий период	Базисный период	Текущий период
Пшеница озимая	140	327	50,3	56,3
Рожь озимая	275	102	45,4	48,7
Пшеница яровая	140	135	39,1	40,6

Рассчитать систему индексов, характеризующих изменения валового сбора по его факторам.

**Задача 17.** Имеются данные о посевной площади и урожайности зерновых культур:

Группа культур	Прошлый год			Отчетный год		
	Площадь посева, га	Валовой сбор зерна, ц	Урожайность, ц/га	Площадь посева, га	Валовой сбор зерна, ц	Урожайность, ц/га
Озимые зерновые	870		54,5	920		63,8
Яровые зерновые	2350		41,8	2140		52,9

Вычислите:

Индекс валового сбора зерна.

Индекс посевной площади.

Общие индексы урожайности (переменного и фиксированного состава). Проверьте взаимосвязь.

**Задача 18.** Произведите аналитическое выравнивание ряда динамики урожайности картофеля. Определите, к какому виду относится ряд динамики и рассчитайте его средний уровень. Сделайте краткие выводы.

Годы	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Урожайность картофеля, ц/га	141	137	142	154	164	186	238

**Задача 19.** По данным таблицы следует определить:

1. Индекс валового сбора зерна.

2. Индекс размера посевной площади.

3. Индекс структуры посевов

4. Индекс урожайности фиксированного состава. Проверьте взаимосвязь.

Группа культур	Прошлый год			Отчетный год		
	Площадь посева, га	Валовой сбор зерна, ц	Урожайность, ц/га	Площадь посева, га	Валовой сбор зерна, ц	Урожайность, ц/га
Озимые зерновые	870		58,5	920		63,8
Яровые зерновые	2350		51,8	2140		52,9

**Задача 20.** Имеются следующие данные по предприятию:

Номер МТФ	Базисный период			Отчетный период		
	Среднегодовое поголовье коров, гол.	Удой молока от одной коровы, кг	Валовой надой молока, ц	Среднегодовое поголовье коров, гол.	Удой молока от одной коровы, кг	Валовой надой молока, ц
1	150	4240		230	4180	
2	340	5450		310	5990	
3	280	4570		280	5610	

Вычислите и проанализируйте:

1. Среднюю продуктивность коров по предприятию.
2. Абсолютное и относительное изменение валового надоя молока по предприятию за счет факторов.

### Критерии оценки:

**Оценка «отлично»:** задачи выполнены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; работа проведена в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи; правильно выполняет анализ ошибок.

**Оценка «хорошо»:** задачи выполнены правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»:** задачи выполнены правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

**Оценка «неудовлетворительно»:** допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или задачи не решены полностью.

Составитель \_\_\_\_\_ Е.В. Тетюркина  
(подпись)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»**

Кафедра экономики

**Вопросы для устного опроса**

1. Предмет и задачи статистики.
2. Статистическая методология.
3. Виды учета.
4. Статистическое наблюдение и этапы его проведения.
5. Программа статистического наблюдения.
6. Организационные вопросы статистического наблюдения.
7. Методология проведения статистического наблюдения.
8. Формы, виды и способы организации статистического наблюдения.
9. Оценка точности статистического наблюдения.
10. Основное содержание и задачи статистической сводки.
11. Этапы статистической сводки.
12. Сущность и классификация группировок.
13. Принципы построения группировок.
14. Построение и виды рядов распределения
15. Графическое изображение рядов распределения.
16. Статистические таблицы и их виды.
17. Правила оформления и чтения таблиц.
18. Статистические графики и правила их построения.
19. 2.Классификация графиков по видам.
20. Статистический показатель и его виды.
21. Абсолютные показатели.
22. Относительные показатели.
23. Сущность и значение средних величин.
24. Степенные средние.
25. Структурные средние.
26. Сущность и значение вариации признаков.
27. Абсолютные и относительные показатели вариации.
28. Свойства вариации.
29. Классификация рядов динамики и правила их построения.
30. Показатели рядов динамики.
31. Сопоставимость рядов динамики.
32. Методы выравнивания рядов динамики.
33. Оценка сезонных колебаний.
34. Понятие и виды индексов.
35. Обусловленность выбора весов при построении индексов.
36. Признаки классификации экономических индексов.
37. Индексы агрегатные и средние.
38. Индексы структурных сдвигов.
39. Взаимосвязь экономических индексов.
40. Выборочные аналоги параметров генеральной совокупности.
41. Основные способы формирования выборочной совокупности.
42. Определение объема выборки.

43. Основные задачи и предпосылки применения корреляционно-регрессионного анализа.
44. Регрессионный анализ.
45. Измерение тесноты взаимосвязи.

### **Критерии оценки:**

Отметка «отлично» - студент, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, в ответе увязывается теория с практикой (с примерами).

Отметка «хорошо» - студент, твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - студент знает только основной материал, но не усвоил его деталей, допускает в ответе неточности, недостаточно правильно формулирует основные определения.

Отметка «неудовлетворительно» - студент не знает значительной части программного материала.

Составитель \_\_\_\_\_ Е.В. Тетюркина  
(подпись)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»**

Кафедра экономики

**Тесты по дисциплине «Статистика»**

**1. Основным разделом статистической науки является:**

1. Теория вероятностей
2. Теория невероятностей
3. Математическая статистика
4. Промышленная статистика
5. Прикладная статистика
6. Общая теория статистики

**2. Перепись населения - это:**

Варианты ответов:

1. единовременное, специально организованное, сплошное наблюдение
2. периодическое, специально организованное, сплошное наблюдение
3. периодическое, регистровое, сплошное наблюдение

**3. Статистическая отчетность - это:**

Варианты ответов:

1. вид статистического наблюдения
2. способ статистического наблюдения
3. форма статистического наблюдения
4. программа статистического наблюдения

**4. Основанием группировки может быть:**

Варианты ответов:

1. качественный признак
2. количественный признак
3. как качественный, так и количественный признак
4. не качественный и не количественный признак

**5. Группировка, позволяющая выявить взаимосвязь между признаками - это:**

Варианты ответов:

1. типологическая
2. структурная
3. аналитическая
4. атрибутивная

**6. Основанием группировки может быть:**

Варианты ответов:

1. качественный признак
2. непрерывный количественный признак
3. как качественный, так и количественный признак
4. дискретный количественный признак

**7. Показатели, характеризующие объемы, размеры социально-экономических явлений, выражаются единицами измерения:**

Варианты ответов:

1. натуральными
2. трудовыми
3. стоимостными

4. натуральными, трудовыми и стоимостными

**8. Относительной величиной структуры является отношение:**

Варианты ответов:

1. частей целого друг к другу
2. части целого к целому
3. количественной характеристики явления к среде его распространения
4. достигнутого уровня к запланированному

**9. Относительная величина динамики характеризует:**

Варианты ответов:

- а) изложение явления во времени;
- б) соотношение отдельных частей явления;
- в) степень распространения явления в определенной среде;
- г) структуру явления.

**10. Взаимосвязь относительных показателей динамики (ОПД), плана (ОПП) и реализации плана (ОПРП) выражается соотношением:**

Варианты ответов:

1.  $ОПД = ОПП \times ОПРП$
2.  $ОПД = ОПП : ОПРП$
3.  $ОПД = ОПП + ОПРП$
4.  $ОПД = ОПП - ОПРП$

**11. Относительный показатель плана по выпуску продукции = ### %, если план выполнен на 120%, а прирост выпуска продукции по сравнению с прошлым годом составил 26%:**

**12. Относительная величина структуры определяется как:**

Варианты ответов:

1. отношение двух разноименных величин
2. отношение отдельных частей ко всей совокупности
3. соотношение двух показателей одноименных явлений за разные промежутки или моменты
4. отношение двух одноименных показателей, принадлежащих к одной совокупности

**13. Как изменится средняя величина признака ( $\bar{x}$ ), если увеличить все значения признаков в 3 раза:**

Варианты ответов:

- а)  $\bar{x}$  - не изменится;
- б)  $\bar{x}$  - увеличится в 3 раза;
- в)  $\bar{x}$  - уменьшится в 3 раза;
- г)  $\bar{x}$  - увеличится на 3 единицы.

**14. Мода в ряду распределения — это:**

Варианты ответов:

1. наиболее распространенное значение признака
2. наибольшая частота
3. среднее значение признака
4. модуль наибольшего отклонения от средней

**15. Медиана в ряду распределения — это:**

Варианты ответов:

1. наиболее распространенное значение признака
2. значение признака, делящее ряд пополам
3. наибольшая частота
4. модуль наибольшего отклонения от средней

**16. Средний уровень интервального ряда динамики с неравными временными промежутками исчисляется по формуле средней ...:**

Варианты ответов:

1. арифметической простой
2. арифметической взвешенной
3. гармонической простой
4. гармонической взвешенной
5. хронологической простой
6. хронологической взвешенной

**17. Средний стаж работы рассчитывается по формуле средней ..., если:**

Стаж работы до 5 лет, число рабочих 2; стаж работы до 5-10 лет, число рабочих 6; стаж работы 10-15 лет, число рабочих 15; стаж работы 15 и более лет, число рабочих 7:

Варианты ответов:

1. арифметической простой
2. арифметической взвешенной
3. гармонической простой
4. гармонической взвешенной
5. геометрической

**18. Дисперсия вычисляется по формуле:**

а)  $\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}$ ; б)  $\frac{\sum |x - \bar{x}|}{n}$ ; в)  $\frac{\sum |x - \bar{x}|f}{\sum f}$ ; г)  $\overline{X^2} - (\bar{X})^2$ .

Варианты ответов:

1. а
2. б
3. в
4. г

**19. Среднеквадратическое отклонение вычисляется по формуле:**

а)  $\frac{\sum (\bar{X}_i - \bar{X})^2 f_i}{\sum f_i}$ ; б)  $\overline{X^2} - (\bar{X})^2$ ; в)  $\sqrt{\frac{\sum (\bar{X}_i - \bar{X})^2 f_i}{\sum f_i}}$ ; г)  $\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n}$ .

Варианты ответов:

1. а
2. б
3. в
4. г

**20. Коэффициент вариации вычисляется по формуле:**

а)  $\overline{X^2} - (\bar{X})^2$ ; б)  $\frac{G^2}{\bar{x}} \cdot 100$ ; в)  $\frac{G}{\bar{x}} \cdot 100$ ; г)  $\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n}$ .

Варианты ответов:

1. а
2. б
3. в
4. г

**21. Ряд динамики, характеризующий развитие социально-экономического явления на определенные даты времени, называется:**

Варианты ответов:

1. интервальным
2. моментным

**22. Ряд динамики, характеризующий развитие социально-экономического явления за определенные отрезки времени, называется:**

Варианты ответов:

1. интервальным
2. моментным

**23. Темп роста характеризует:**

Варианты ответов:

1. на сколько единиц в абсолютном выражении уровень одного периода больше (меньше) предыдущего уровня
2. на сколько единиц в абсолютном выражении уровень одного периода больше (меньше) уровня, принятого за базу сравнения
3. во сколько раз уровень данного периода больше (меньше) предыдущего уровня
4. на сколько процентов уровень данного периода больше (меньше) предыдущего уровня

**24. Темп прироста характеризует:**

Варианты ответов:

1. на сколько единиц в абсолютном выражении уровень одного периода больше (меньше) предыдущего уровня
2. на сколько единиц в абсолютном выражении уровень одного периода больше (меньше) уровня, принятой базу сравнения
3. во сколько раз уровень данного периода больше (меньше) предыдущего уровня
4. на сколько процентов уровень данного периода больше (меньше) предыдущего уровня

**25. Среднегодовой темп роста исчисляется по формуле:**

$$a) \bar{T} = \frac{T_1 + T_2 + \dots + T_m}{m}$$

$$б) \bar{T} = \sqrt[n-1]{\frac{Y_n}{Y_1}}$$

$$в) \bar{T} = \sqrt[m]{T_1 + T_2 + \dots + T_m}$$

Варианты ответов:

1. а
2. б
3. в

**26. Если в качестве трендовой модели выбрать уравнение прямой  $Y_t = a_0 + a_1 t$ , то параметр  $a_1$  интерпретируется как:**

Варианты ответов:

- а) коэффициент уравнения прямой;
- б) средний уровень ряда динамики;
- в) средний коэффициент роста;
- г) средний абсолютный прирост
- д) средний темп роста

**27. Индекс в статистике - это:**

Варианты ответов:

1. абсолютная величина
2. относительный показатель
3. средняя величина
4. показатель вариации

**28. Весами в агрегатных индексах качественных показателей являются показатели:**



Варианты ответов:

1. отчетного периода
2. базисного периода

29. Весами в агрегатных индексах количественных показателей являются показатели:

Варианты ответов:

1. отчетного периода
2. базисного периода

**30. Индекс переменного состава вычисляют по формуле:**

а) 
$$I = \frac{\sum x_1 \cdot f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum x_0 \cdot f_0}{\sum f_0}$$

б) 
$$I = \frac{\sum x_1 \cdot f_1}{\sum x_0 \cdot f_1}$$

в) 
$$I = \frac{\sum x_1 \cdot f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum x_0 \cdot f_1}{\sum f_1}$$

г) 
$$I = \frac{\sum x_0 \cdot f_1}{\sum x_0 \cdot f_0}$$

д) 
$$I = \frac{\sum x_0 \cdot f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum x_0 \cdot f_0}{\sum f_0}$$

**31. Индекс структурных сдвигов вычисляют по формуле:**

а) 
$$I = \frac{\sum x_1 \cdot f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum x_0 \cdot f_0}{\sum f_0}$$

б) 
$$I = \frac{\sum x_1 \cdot f_1}{\sum x_0 \cdot f_1}$$

в) 
$$I = \frac{\sum x_1 \cdot f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum x_0 \cdot f_1}{\sum f_1}$$

г) 
$$I = \frac{\sum x_0 \cdot f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum x_0 \cdot f_0}{\sum f_0}$$

Варианты ответов:

1. а
2. б
3. в
4. г

**32. Фонд заработной платы в отчетном периоде по сравнению с базисным ..., если численность работающих уменьшилась на 15%, средняя заработная плата возросла на 40%**

Варианты ответов:

- а) увеличился на 25%
- б) уменьшился на 25%
- в) увеличился на 19%
- г) уменьшился на 19%
- д) увеличился на 5%
- е) уменьшился на 18%
- ж) увеличился на 22%

**33. Индекс цен равен:**

Варианты ответов:

1. отношению индекса товарооборота к индексу физического объема продукции
2. сумме индексов товарооборота и физического объема продукции
3. отношению индекса физического объема продукции к индексу товарооборота
4. произведению индекса товарооборота и индекса физического объема продукции

**34. Коэффициент линейной корреляции вычисляется по формуле:**

а)  $\frac{\bar{x}\bar{y} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{Q_x Q_y}$

б)  $\frac{\sum |x - \bar{x}| f}{\sum f}$

в)  $\bar{x}^2 - (\bar{x})^2$

г)  $\frac{\sum (x - \bar{x})^2 f}{\sum f}$

Варианты ответов:

1. а
2. б
3. в
4. г

**35. Коэффициент детерминации измеряет:**

1. Степень тесноты связи между исследуемыми явлениями
2. Вариацию, сложившуюся под влиянием всех факторов
3. Долю вариации результативного признака, сложившуюся под влиянием факторного признака
4. Вариацию, связанную с влиянием всех остальных факторов, кроме исследуемого признака

**36. Для изучения связи между двумя признаками рассчитано линейное уравнение регрессии:  $Y_x = 0,721 + 0,044x$ . Параметр  $a_1$  показывает, что:**

- а) связь между признаками прямая
- б) связь между признаками обратная
- в) с увеличением признака X на единицу собственного измерения, признак Y увеличивается на 0,721
- г) с увеличением признака X на единицу собственного измерения, признак Y увеличивается на 0,044

**37. Выберите правильное утверждение. Экономически активное население включает:**

Варианты ответов:

1. занятое население;
2. занятое население и безработных;
3. занятое население и безработных и лиц, обучающихся с отрывом от производства;
4. занятое население, безработных, лиц, обучающихся с отрывом от производства и лиц, занятых в личном подсобном хозяйстве.

**38. Разность между числом родившихся и числом умерших называется абсолютным показателем ..... прироста**

Варианты ответов:

- 1) механического; 2) аналитического; 3) рождаемого; 4) естественного

**39. Разность между числом прибывшего и выбывшего населения – это .....прирост**

Варианты ответов:

- 1) теоретический; 2) механический; 2) аналитический; 3) естественный

**40. Реальные располагаемые денежные доходы определяются:**

Варианты ответов:

- а) вычитанием из номинальных доходов налогов, обязательных платежей и взносов в финансовую систему;  
б) умножением номинальных доходов на индекс потребительских цен;  
в) умножением располагаемых доходов на индекс потребительских цен;  
г) делением располагаемых доходов на индекс потребительских цен.  
д) умножением номинальных доходов на индекс покупательной способности рубля.

**Критерии оценки выполнения теста**

Отличный результат	Выполнение более 86%
Хороший результат	Выполнение от 71% до 86% тестовых заданий
Удовлетворительный результат	Выполнение от 51 до 70% тестовых заданий
Неудовлетворительный результат	Выполнение менее 51% тестовых заданий

Составитель \_\_\_\_\_ Е.В. Тетюкина  
(подпись)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Белгородский государственный аграрный университет  
имени В. Я. Горина»

Кафедра экономики

## **Деловая (ролевая) игра**

**по дисциплине «Статистика»**  
(наименование дисциплины)

### **Название игры «Оценка статистической совокупности»**

**1. Тема:** «Методы определения парной и множественной взаимосвязи социально-экономических явлений и процессов»

**2. Концепция игры:** Обобщить и систематизировать знания по дисциплине «Статистика» о способах наглядного представления статистических данных; Развить умение применить теоретические знания на практике; Получить навык по проведению обработки статистической информации, контролю материалов наблюдения и осуществлению анализа изучаемых социально-экономических явлений и процессов.

### **3. Роли:**

1. Обучающиеся делятся на две команды, состоящие из равного количества обучающихся.

2. Победительницей является та команда, которая набирает по итогам всех конкурсов наибольшее количество баллов.

3. Стартовым баллом команды является сумма баллов, набранных обучающимися при выполнении итогового задания.

### **Описание игры:**

#### ***Задание 1.***

Задание (по 3 человека от команды):

Просим Вас придумать название команды;

Просим Вас придумать название газеты на тему «Статистика»;

Просим Вас озвучить передовую статью этой газеты на тему «Развитие государственной статистики в Российской Федерации», предварительно дав каждому члену команды по тезису для этой статьи.

Тезисы статьи:

1. Понятие и предмет статистики;
2. История статистики;
3. Задачи статистики на современном этапе в РФ.

**Задание 2.**

Вопрос 1: Назовите требования к статистическому наблюдению;

Вопрос 2: Дайте определение статистического наблюдения;

Практическое задание (по 3 человека от команды):

*Команда 1:* Вы должны подготовиться к проведению статистического наблюдения по вопросу отношения населения города к спорту и физической культуре.

*Команда 2:* Вы должны подготовиться к проведению статистического наблюдения по вопросу отношения населения города к культуре и культурно-массовым мероприятиям.

Обеим командам следует представить: перечень организационных вопросов; перечень программно-методологических вопросов; бланк формуляра для наблюдения.

**Задание 3.**

Вопрос 1: Дайте определение группировки статистических данных;

Вопрос 2: Дайте определение сводки статистических данных;

Практическое задание (по 2 человека от команды):

Команда 1: Вы должны по имеющимся данным по 30 организациям одной из отраслей промышленности за год, с целью изучения связи между уровнем фондовооружённости организаций и объёмом произведённой продукции, произвести группировку предприятий с равными интервалами. Определить группировочный признак.

№ организации	Выпуск продукции, млн. руб.	Фондовооружённость, руб.	№ Организации	Выпуск продукции, млн. руб.	Фондовооружённость, руб.
1	6,6	153,6	16	5,2	155
2	7,8	174,6	17	6,2	154
3	4,1	144	18	6,9	157,4
4	5,4	147	19	8,5	184,2
5	6,6	168	20	7,0	178,2
6	8,0	167,4	21	7,1	169,2
7	4,5	138	22	6,4	165,2
8	5,7	145,6	23	7,2	166
9	6,7	163,4	24	8,8	173,2
10	8,1	172,2	25	7,3	169
11	9,2	177,8	26	7,4	166,6
12	4,8	155	27	9,6	189,2
13	5,9	162,8	28	7,5	174,8
14	6,8	168	29	10,1	198
15	8,3	171,4	30	7,6	165,2

Команда 2: Вы должны произвести группировку совокупности, состоящей из 30 предприятий РФ, предварительно определив её основу. Выявить влияние факторного признака на резульативный признак.

№ банка	Капитал, млн. руб.	Рабочие активы, млн. руб.	Уставный фонд, млн. руб.	№ банка	Капитал, млн. руб.	Рабочие активы, млн. руб.	Уставный фонд, млн. руб.
1	207,7	2,48	1,14	16	189,5	2,27	1,04
2	200,3	2,40	1,10	17	187,8	2,24	1,03
3	190,2	2,28	1,05	18	166,9	1,99	0,91
4	323,0	3,88	1,88	19	157,7	1,88	0,86
5	247,1	2,96	1,36	20	168,3	2,02	0,93
6	177,7	2,12	0,97	21	224,4	2,69	1,23
7	242,5	2,90	1,33	22	166,5	1,99	0,91
8	182,9	2,18	0,99	23	198,5	2,38	1,09
9	315,6	3,78	1,73	24	240,4	2,88	1,32
10	183,2	2,20	1,01	25	229,3	2,75	1,26
11	320,2	3,84	1,76	26	175,2	2,10	0,96
12	207,3	2,48	1,14	27	156,8	1,87	0,86
13	181,0	2,17	0,99	28	160,1	1,92	0,88
14	172,4	2,06	0,94	29	178,7	2,14	0,98
15	234,3	2,81	1,29	30	171,6	2,05	0,94

Обеим командам: Результаты разместить в таблице; Дать определение того вида группировки, который значится в задании; Пояснить, что выражают подлежащее и сказуемое таблицы; Сделать краткие выводы.

#### **Задание 4.**

Вопрос 1: Охарактеризуйте степенные средние;

Вопрос 2: Охарактеризуйте структурные средние;

Практическое задание ( по 2 человека от команды):

Команда 1: По данным о заработной плате рабочих двух сельскохозяйственных предприятий области рассчитайте её среднюю величину. Объясните, какой вид средней применяли и почему.

Предприятия	Средняя заработная плата, руб.	Число рабочих
1	18260	200
2	20365	150

Команда 2: Используя данные о заработной плате служащих трёх сельскохозяйственных организаций области, рассчитайте среднюю величину заработной платы. Объясните, какой вид средней применяли и почему.

	Средняя заработная плата, руб.	Фонд заработной платы, тыс. руб.
1	25350	6918
2	27365	5013
3	28260	5364

#### **Задание 5.**

Вопрос 1: Прокомментируйте виды рядов динамики;

Вопрос 2: Назовите показатели ряда динамики;

Практическое задание (по 3 человека от команды):

Команда 1: Имеются данные о среднедушевом денежном доходе населения (в месяц), руб.:

2013г	2014г	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
3066,6	3559,5	4130,9	4762,3	5357,4	5769,7	6247,9	8756,2	9459,1

Для анализа ряда динамики определите: а) средний уровень ряда динамики; б) цепные и базисные темпы роста и прироста; в) для каждого года абсолютное значение 1 % прироста. Результаты расчетов изложите в табличной форме.

Команда 2: Имеются следующие данные об обороте розничной торговли региона за 2014-2021 г.г., (млн. руб.):

2014г	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
17781,1	20860,0	24713,1	29081,0	36559,8	45614,2	58714,8	84140,1

Установите начальный, конечный и базисный уровни ряда динамики для определения: а) среднего уровня ряда; б) цепных и базисных абсолютных приростов; в) цепных и базисных темпов роста. Результаты расчетов изложите в табличной форме.

### **Задание 6.**

Вопрос 1: Взаимосвязи статистических индексов;

Вопрос 2: Индексы постоянного и переменного состава;

Практическое задание (по 2 человека от команды):

Команда 1:

Имеются данные о валовом производстве зерновых культур:

Культуры	Базисный год		Отчетный год	
	урожайность, ц/га	валовой сбор, тыс. ц	урожайность, ц/га	валовой сбор, тыс. ц
Рожь озимая	39,2	12,5	38,2	15,3
Ячмень	43,9	18,4	48,4	499,3
Зернобобовые	56,3	69,3	59,6	41,1

С помощью индексного метода выполните факторный анализ валового сбора зерновых культур. Покажите взаимосвязь индексов. Дополните таблицу недостающими графами. Сделайте выводы.

Команда 2:

Имеются данные о валовом производстве зерновых культур.

Культуры	20__ г.			20__ г.			Условный валовой сбор, тыс. ц
	площадь посева, тыс. га	урожайность, ц/га	валовой сбор, ц	площадь посева, тыс. га	урожайность, ц/га	валовой сбор, ц	
Пшеница	200		12000	250	52,3		
Рожь	120		5400	150	42,6		
Ячмень	50		2000	80	39,4		
Итого							

Рассчитайте общий индекс валового сбора зерна, урожайности постоянного состава, размера и структуры посевной площади. Покажите взаимосвязь индексов. Дополните таблицу. Сделайте выводы.

**Задание 7.**

Вопрос 1: Понятие функциональной и стохастической связи: их сходство и различие;

Вопрос 2: Классификация связей по направлению и аналитическому выражению;

Вопрос 3: Сущность и значение парной корреляции;

Вопрос 4: Сущность и значение множественной корреляции;

Вопрос 5: Определение тесноты связи между признаками.

Практическое задание (по 5 человек от команды):

Команда 1:

Имеются данные об урожайности картофеля, удельном весе сортовых посевов и использовании введенных и освоенных севооборотах:

№п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Севообороты введенные и освоенные, % $x_1$	85	83	60	65	84	86	90	87	45	65
Удельный вес сортовых посевов, % $x_2$	95	81	60	66	79	90	90	100	56	60
Урожайность, ц/га $y_1$	260	220	120	130	230	290	300	290	110	130

Постройте корреляционное поле, установите парную связь между урожайностью картофеля и введенными севооборотами и постройте соответствующую модель уравнения зависимости между признаками. Рассчитайте и проанализируйте коэффициенты корреляции и детерминации. Определите статистическую значимость коэффициента корреляции. Проведите интерпретацию полученных результатов.

Команда 2:

Имеются данные об урожайности картофеля, удельном весе сортовых посевов и использовании введенных и освоенных севооборотах:

№п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Севообороты введенные и освоенные, % $x_1$	85	83	60	65	84	86	90	87	45	65
Удельный вес сортовых посевов, % $x_2$	95	81	60	66	79	90	90	100	56	60
Урожайность, ц/га $y_1$	260	220	120	130	230	290	300	290	110	130

Постройте корреляционное поле, установите парную связь между урожайностью картофеля и удельным весом сортовых посевов. Постройте соответствующую модель уравнения зависимости между признаками. Рассчитайте и проанализируйте коэффициенты корреляции и детерминации. Определите статистическую значимость коэффициента корреляции. Проведите интерпретацию полученных результатов.



**4. Ожидаемый результат:** Результатом научно-образовательной деловой игры становится новое качество – адаптация специалистов к условиям, при которых они должны при недостатке времени грамотно решить поставленную задачу, т.е. выработка навыков и умений быстро ориентироваться в существующих материалах и технологиях и умение использовать на практике наиболее эффективные из них.

#### **Критерии оценки:**

Отметка «отлично» - студент, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, в ответе увязывается теория с практикой, он показывает знакомство с монографической литературой, правильно обосновывает решение задачи.

Отметка «хорошо» - студент, твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.

Отметка «удовлетворительно» - студент знает только основной материал, но не усвоил его деталей, допускает в ответе неточности, недостаточно правильно формулирует основные законы и правила, затрудняется в выполнении практических задач.

Отметка «неудовлетворительно» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с затруднениями выполняет практические задания.

Составитель \_\_\_\_\_ Е.В. Тетюркина  
(подпись)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»**

**Задания для выполнения контрольной работы  
по дисциплине «Статистика»**

**Вариант 1**

*1. Сущность и значение средних величин.*

**Задача 1.** Распределение студентов одного из факультетов по возрасту характеризуется следующими данными:

Возраст студентов, лет	17	18	19	20	21	22	23	24	Всего
Число студентов	20	80	90	110	130	170	90	60	750

Вычислите: а) размах вариации; б) среднее линейное отклонение;

в) дисперсию; г) среднее квадратическое отклонение;

д) относительные показатели вариации возраста студентов.

**Задача 2.** Имеются данные о заработной плате продавцов по трем секциям торговой организации:

Секции	Средняя заработная плата, руб.	Фонд заработной платы, тыс. руб.
1	20500	5125
2	19875	5283
3	21710	6097

1. Какую среднюю следует использовать для расчета средней заработной платы по организации в целом?

2. Рассчитайте средний уровень заработной платы одного продавца по организации.

## Вариант 2

1. Что такое структурные средние, их основное отличие от степенных?  
Каковы особенности определения моды и медианы?

**Задача 1.** Имеются следующие данные о посевных площадях и урожайности зерновых культур по региону:

Культуры	2019 г.		2021г.	
	урожайность, ц/га	посевная площадь, млн.га	урожайность, ц/га	валовой сбор, млн.т
Пшеница озимая	58,7	19,6	60,2	46,2
Пшеница яровая	47,0	42,4	51,8	37,1
Рожь озимая	30,9	8,0	31,6	18,1

Определите: 1) среднюю урожайность зерновых культур для каждого года;  
2) на сколько центнеров и процентов увеличилась средняя урожайность в 2021 г. по сравнению с 2019 г.

Объясните, какие виды средних вы использовали и почему. Что является варьирующим признаком, весами?

**Задача 2.** Результаты экзамена потока представлены в таблице:

Экзаменационные оценки	Отлично (5)	Хорошо (4)	Удовлетворительно (3)	Неудовлетворительно (2)
Число оценок	15	18	36	5

Найдите модальный и медианные баллы успеваемости студентов.

### Вариант 3

1. Какими показателями измеряется вариация?

**Задача 1.** На 01.01.21г. стоимость основных производственных средств сельхозпредприятия составила 8,25 млн. рублей, на 01.02. – 8,29; на 01.03. – 8,30; на 01.04. – 8,00; на 01.05. – 8,01; на 01.06. – 7,95; на 01.07. – 7,97; на 01.08. – 8,03; на 01.09. – 8,10; на 01.10. – 8,11; на 01.11. – 8,15; на 01.12. – 8,24; на 01.01.22г. – 8,32 (величины условные).

Определите среднегодовую стоимость основных производственных средств. Сделайте выводы.

**Задача 2.** Имеются следующие данные о валовом сборе и урожайности сахарной свеклы (фабричной) по группе с/х предприятий района:

С/х предприятия	Валовой сбор, ц	Урожайность, ц/га
1	37921	323
2	98160	332
3	78580	354
4	89800	360
5	55200	380

Определите: 1) размер посевной площади по каждому предприятию и средний размер посевной площади сахарной свеклы по изучаемой совокупности; 2) среднюю урожайность сахарной свеклы по всем с/х предприятиям района; 3) среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации урожайности сахарной свеклы. Сделайте краткие выводы.

## Вариант 4

### 1. Средняя арифметическая и ее свойства.

**Задача 1.** Имеются следующие данные о численности работников промышленного предприятия (чел. ):

1. на 1 января 2018 года - 860
2. на 1 января 2019 года - 840
3. на 1 января 2020 года - 857
4. на 1 января 2021 года - 865
5. на 1 января 2022 года – 878

Определите среднегодовую численность работников промышленного предприятия.

**Задача 2.** Имеются следующие данные о распределении скважин в одном из районов бурения по глубине:

Группы скважин по глубине, м	Число скважин
До 500	4
500 – 1000	9
1000 – 1500	17
1500 – 2000	8
Свыше 2000	2
Итого	40

Определите среднюю глубину скважин и все показатели вариации глубины скважин.

## Вариант 5

### 1. Значение средних величин и их виды.

**Задача 1.** Распределение студентов одного из факультетов по возрасту характеризуется следующими данными:

Возраст студентов, лет	17	18	19	20	21	22	23	24	Всего
Число студентов	20	80	90	110	130	170	90	60	750

Вычислите все показатели вариации возраста студентов.

**Задача 2.** Валовое производство зерна в разрезе производственных участков на одном из предприятий района характеризуется следующими данными:

№ производственного участка	Площадь посева, га.		Урожайность, ц/га		Валовой сбор, ц	
	план	факт	план	факт	план	факт
I	130	140	54,87			7280
II	170	160	52,15			6880
Итого	300	300	53,33			14160

Определите: 1) урожайность зерна по каждому участку фактически; 2) валовой сбор зерна по плану; 3) среднюю урожайность зерна по предприятию; 4) на сколько центнеров и процентов увеличилась средняя урожайность зерна фактически по сравнению с планом. Объясните, какие виды средних вы использовали и почему. Что является варьирующим признаком, весами?

## Вариант 6

### 1. Структурные средние.

**Задача 1.** Имеются следующие данные о производстве картофеля в группе с/х предприятий области:

Группы с/х предприятий по величине посевной площади, га	Число с/х предприятий	Валовой сбор картофеля по группам хозяйств, тыс. ц
До 100	6	230
100 – 200	12	280
200 – 300	16	361
300 – 400	5	329
Свыше 400	4	542

Определите: 1) средний размер посевной площади картофеля на 1 с/х предприятие;

2) среднюю величину валового сбора картофеля на 1 с/х предприятие;

3) среднюю урожайность картофеля по каждой группе хозяйств и в целом по области.

**Задача 2.** Рабочие бригады имеют следующий стаж работы на данном предприятии (величины условные):

Табельный номер рабочего	001	002	003	004	005	006	007	008
Стаж работы	8	12	14	21	6	15	29	3

Определите средний стаж работы.

## Вариант 7

### 1. Структурные средние.

**Задача 1.** Результаты торговой сессии по акциямАО «ЛУКойл» характеризуются следующими данными:

Торговая площадка	Средний курс, руб.	Объем продаж
Российская торговая система	446	138626
Московская межбанковская валютная биржа	449	175535
Московская фондовая биржа	455	200

Определите: Средний курс акции по трем площадкам;

**Задача 2.** Имеются следующие данные о распределении скважин в одном из районов бурения по глубине:

Группы скважин по глубине, м	Число скважин
До 300	2
300 – 700	5
700 – 1100	15
1100 – 1500	6
Свыше 1500	2
Итого	

Определите среднюю глубину скважин и все показатели вариации глубины скважин.



## Вариант 8

### 1. Виды относительных величин.

#### Задача 1

По имеющимся данным определите средний возраст

Возраст (лет)	Количество человек
20-30	20
30-40	50
40-50	20
50 и старше	10

#### Задача 2

Для изучения естественной убыли произведено обследование партии хранящихся на складе товаров. В результате лабораторного анализа установлено следующее распределение образцов.

Процент естественной убыли	Количество образцов
До 4	6
4-6	14
6-8	22
8-10	48
10 и выше	10

Определите: средний % убыли, дисперсию и среднеквадратическое отклонение по убыли.

## Вариант 9

### 1. Абсолютные и относительные показатели вариации.

#### Задача 1

Имеются следующие данные о стоимости аренды площадей:

Цена за 1 кв.м. (тыс.долл.)	Общая площадь (тыс.кв.м.)
5-10	30
10-15	20
15-20	10
20-25	5

По имеющимся данным определите  $M_0$ ,  $M_e$ ,

#### Задача 2

Распределение коммерческих банков города по проценту высоколиквидных активов в сумме текущих активов характеризуется данными:

Процент высоколиквидных активов	Количество банков
10-20	5
20-30	9
30-40	3
40 и выше	2

Определить все показатели вариации процента высоколиквидных активов.

## Вариант 10

### 1. Структурные средние.

#### Задача 1

Распределение рабочих двух участков по стажу работы следующее:

Стаж работы, (лет)	Число рабочих	
	Участок №1	Участок №2
До 5	2	7
5-10	15	25
10-15	20	12
15-20	3	8
Итого		

Определить, на каком участке средний стаж работы больше и на сколько процентов

#### Задача 2

По имеющимся данным определите  $M_o$ ,  $M_e$ , Дисперсию и среднеквадратическое отклонение по возрасту сотрудников предприятия.

Возраст (лет)	Количество человек
20-30	20
30-40	50
40-50	20
50 и старше	10

## Вариант 11

### 1. Основные категории статистического исследования.

#### Задача 1

Дополните таблицу, основываясь представленными данными о планируемом и фактическом выходе валовой продукции по предприятиям района (величины условные), тыс. руб.:

№п/п	Производство продукции в 2020 г.	Валовая продукция в 2021 г.	
		план	факт
1	45678	36500	36788
2	38679	55670	51850
3	65789	68715	66654

Определите по каждому предприятию и в целом по совокупности: относительные величины степени выполнения плана, динамики производства продукции. Дополните таблицу необходимыми графами. Сделайте краткие выводы.

#### Задача 2

По четырем предприятиям АО имеются следующие данные:

Предприятие	Объем производства (тыс.шт.)	Затраты на 1 шт.(руб.)
1	8	100
2	10	120
3	10	130
4	5	90

Определить средние затраты на 1 ед. продукции

## Вариант 12

### 1. Сущность и значение вариации признаков.

#### Задача 1

По данным обследований домохозяйств, жилая площадь в расчете на одного члена домохозяйства составляла, кв.м.

Жилая площадь на одного члена домохозяйства, кв.м.	До 5	5-7	7-9	9-11	11-13	13-15	15 и более	Итого
Число домохозяйств	12	34	47	50	26	18	13	200

Определите среднюю жилую площадь по совокупности.

#### Задача 2

Имеются следующие данные (условные):

№предприятия	Август		Сентябрь	
	Объем работ(ед.)	Себестоимость 1 ед. (руб)	Себестоимость 1 ед. (руб.)	Общая сумма затрат(тыс.руб.)
1	10	2	3	24
2	12	3	5	40
3	13	5	2	20

Определить на сколько процентов изменилась средняя себестоимость 1 ед. продукции в сентябре по сравнению с августом.

## Вариант 13

*Индивидуальные и общие индексы.*

### ЗАДАЧА 1.

Имеются следующие данные о среднем размере компенсации к пенсии по региону:

	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Начислено, рублей	1086,2	1383,6	1646,6	1890,0	2374,5	2650,9

Разработайте необходимый макет таблицы. Вычислите относительную величину динамики с переменной и постоянной базой сравнения. Сделайте краткие выводы.

### ЗАДАЧА 2.

По данным таблицы определите структуру выручки от продажи продукции за каждый период и в среднем за три года. Полученные расчеты проанализируйте.

Отрасль, вид продукции	20__г.		20__г.		20__г.		В среднем за три года	
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%
Растениеводство	?		21133		24352			
в т.ч. зерно	15780		11422		15225			
Подсолнечник	1928		1221		49			
Сахарная свекла	9344		8490		9078			
Животноводство	9520		9820		?			
в т.ч. молоко	6070		6592		10746			
Мясо КРС	3450		3228		7775			
Прочая продукция, работы и услуги	840		860		877			
Итого	37412	100	31813	100	?	100		100

## Вариант 14

Виды относительных величин.

**Задача 1.** Имеются следующие данные о численности населения региона (тыс. чел.) и производстве молока (тыс. тонн):

Годы	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Численность на начало года	1498,8	1498,0	1511,9	1513,1	1511,6	1511,4	1513,6
Производство молока	677,6	704,1	623,4	552,3	517,8	522,9	554,3

Определите: а) ряд динамики производства молока на душу населения (кг); б) аналитические показатели ряда динамики производства молока на душу населения по сравнению с 2015 г. Разработайте необходимый макет таблицы. Сделайте выводы.

**Задача 2.** Имеются следующие данные о реализации мясных продуктов на городском рынке (величины условные):

Продукт	Сентябрь		Октябрь	
	цена за 1 кг, руб.	подано, ц	цена за 1 кг, руб.	подано, ц
Говядина	390	166,3	410	181,6
Баранина	310	95,8	400	127,4
Свинина	380	189,5	340	202,8

Рассчитать: 1) среднюю цену реализации за каждый период времени;

2) абсолютное и относительное изменение выручки от продаж. Дополните таблицу недостающими графами. Сделайте краткие выводы.

## Вариант 15

1. Метод корреляционно-регрессионного анализа: сущность и значение.

**Задача 1.** Распределение студентов одного из факультетов по возрасту характеризуется следующими данными:

	1	2	3	4	5	6	7	8
Возраст студентов, лет	17	18	19	20	21	22	23	24
Число студентов	20	80	90	110	130	170	90	60

Вычислите: а) средний возраст студентов; б) среднее число студентов факультета; в) абсолютные показатели вариации возраста студентов.

**Задача 2.** Имеются следующие данные об урожайности картофеля по с/х предприятиям, ц/га:

Годы	2014 г.	2015 г.	2016г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Урожайность	286	293	302	356	402	415	385	405

Определите: 1) определите, к какому виду относится ряд динамики урожайности картофеля; 2) среднегодовой абсолютный прирост; 3) цепные и базисные показатели ряда динамики и их средние значения.



## Вариант 16

Статистическая группировка.

### ЗАДАЧА 1.

Имеются данные о реализации мясных продуктов на городском рынке (величины условные):

Продукт	Октябрь		Декабрь	
	цена за 1 кг, руб.	продано, ц	цена за 1 кг, руб.	продано, ц
Говядина	407	146	411	159
Баранина	323	121	365	127
Свинина	310	164	340	172

Рассчитать:

- среднюю цену на мясные продукты за отчетный и базисный периоды;
- абсолютное и относительное изменение цен в декабре по сравнению с октябрём;
- агрегатный индекс цен постоянного состава;
- агрегатный индекс физического объема продаж;
- общий индекс размера денежной выручки;
- определите взаимосвязь между индексами.

Сделать краткие выводы.

### ЗАДАЧА 2.

Имеются следующие данные о среднем размере компенсации к пенсии по региону:

Годы	2016г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Начислено, рублей	1086,2	1383,6	1646,6	1890,0	2374,5	2650,9

- Разработайте необходимый макет таблицы.
- Вычислите относительную величину динамики с переменной и постоянной базой сравнения.
- Рассчитайте средний уровень ряда динамики.

Сделайте краткие выводы.

### **Критерии оценки:**

Оценка «отлично» - студент, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, в ответе увязывается теория с практикой, он показывает знакомство с монографической литературой, правильно обосновывает решение задачи.

Оценка «хорошо» - студент, твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.

Оценка «удовлетворительно» - студент знает только основной материал, но не усвоил его деталей, допускает в ответе неточности, недостаточно правильно формулирует основные законы и правила, затрудняется в выполнении практических задач.

Оценка «неудовлетворительно» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с затруднениями выполняет практические задания.

Составитель \_\_\_\_\_ Е.В. Тетюркина  
(подпись)