

Министерство просвещения Республики Башкортостан
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Октябрьский многопрофильный профессиональный колледж

Утверждено
На заседании МС
протокол № 1 от «29»_08__2025 г.

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению
на заседании ПЦК профессионального цикла
протокол № 1 от « 29 » 08.2025 г.
Председатель ПЦК  Г.Ф.Ямаева

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ОП.04 «СТАТИСТИКА»

ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО
ЗВЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
38.02.03 ОПЕРАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ЛОГИСТИКЕ

Разработала преподаватель : Ильина М.И



Пояснительная записка

ФОС по учебной дисциплине ОП.04 «Статистика» является неотъемлемой частью нормативно - методического обеспечения системы оценки качества освоения студентами образовательной программы среднего профессионального образования и обеспечивает повышение качества образовательного процесса колледжа.

ФОС по дисциплине представляет собой совокупность контролирующих материалов, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях: оценка уровня освоения учебных дисциплин; оценка компетенций обучающихся. Для юношей предусматривается оценка результатов освоения основ военной службы.

Оценка качества освоения ОПОП включает текущий контроль знаний, промежуточную и государственную (итоговую) аттестацию обучающихся.

Целью создания ФОС является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС по соответствующей профессии, специальности.

Задачи ФОС:

- контроль и управление процессом приобретения необходимых знаний, умений, практического опыта и уровня сформированности компетенций, определённых в ФГОС по соответствующей профессии, специальности;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения учебной дисциплины, профессионального модуля с целью планирования предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрения инновационных методов в образовательный процесс.

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения дисциплины ОП.04 «Статистика» в части овладения следующими знаниями, умениями:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- собирать и регистрировать статистическую информацию;
- проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения;
- выполнять расчёты статистических показателей и формулировать основные выводы;
- осуществлять комплексный анализ изучаемых социально-экономических явлений и процессов, в т.ч. с использованием средств вычислительной техники;

знать:

- предмет, метод и задачи статистики;
- общие основы статистической науки;
- принципы организации государственной статистики;
- современные тенденции развития статистического учёта;
- основные способы сбора, обработки, анализа и наглядного представления информации;
- основные формы и виды действующей статистической отчётности;
- технику расчёта статистических показателей, характеризующих социально-экономические явления

2.Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) компетенциями и профессиональными (ПК)

В процесс освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В процесс освоения дисциплины у студентов должны формироваться профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять сопровождение, в том числе документационное, процедуры закупок.

ПК 1.2. Организовывать процессы складирования и грузопереработки на складе.

ПК 1.3 Осуществлять документационное сопровождение складских операций.

ПК 1.4 Применять модели управления и методы анализа и регулирования запасами.

ПК 2.1. Сопровождать логистические процессы в производстве, сбыте и распределении.

ПК 2.2. Рассчитывать и анализировать логистические издержки в производстве и распределении.

ПК 3.1. Планировать, подготавливать и осуществлять процесс перевозки грузов.

ПК 3.2. Определять параметры логистического сервиса.

ПК 3.3 Оценивать качество логистического сервиса.

ПК 4.1. Планировать работу элементов логистической системы.

ПК 4.2. Владеть методологией оценки эффективности функционирования элементов логистической системы.

ПК 4.3. Составлять программу и осуществлять мониторинг показателей работы на

уровне подразделения (участка) логистической системы.

Требования к формированию личностных результатов

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности	ЛР 13
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	ЛР 14
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	ЛР 15

2.2. Описание показателей и критериев оценивания, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления достижений обучающихся требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Результаты оценивания текущего контроля заносятся преподавателем в журнал и могут учитываться при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Перечень оценочных средств представлен в нижеследующей таблице:

3. Программа контрольно-оценочных мероприятий за период изучения по дисциплине

№	Наименование контроля оценочного мероприятия	Объект контроля (тема /компетенции)		Наименование оценочного средства (форма проведения)
1	Текущий контроль	Тема 1. Раздел 1. Предмет, метод и задачи статистики	ОК 1 – ОК9, ПК 1.1,-1,4 ПК 2.1-2.2, ПК 3.1-3.3, ПК 4.1-4.3	Выполнение оценочного задания (устно) (собеседование, опрос по теме, выступление с докладом). Выполнение оценочного задания (письменно) Практическое занятие. Самостоятельная работа
2	Текущий контроль	Тема 2. Статистические показатели	ОК 1 – ОК9, ОК 5 ПК 1.1,-1,4 ПК 2.1-2.2, ПК 3.1-3.3, ПК 4.1-4.3	Выполнение оценочного задания (устно) (собеседование, опрос по теме, выступление с докладом). Выполнение оценочного задания (письменно) Практическое занятие.Самостоятельная работа
3	Текущий контроль	Тема 3. Анализ и статистическая отчетность	ОК 1 – ОК9, ОК 5 ПК 1.1,-1,4 ПК 2.1-2.2, ПК 3.1-3.3, ПК 4.1-4.3	Выполнение оценочного задания (устно) (собеседование, опрос по теме, выступление с докладом). Выполнение оценочного задания (письменно) Практическое занятие.Самостоятельная работа
4	Промежуточный контроль		ОК 1 – ОК9, ОК 5 ПК 1.1,-1,4 ПК 2.1-2.2, ПК 3.1-3.3, ПК 4.1-4.3	Выполнение оценочного задания (письменно): Итоговое тестирование

1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости

1) Контрольные вопросы для проведения устных и письменных вопросов:

Тема	Вопросы для проведения устных и письменных вопросов:
------	--

Раздел 1. Предмет, метод и задачи статистики Тема 1.1. Статистика как наука	1. Что означает термин «статистика»? 2. Какой смысл мы в него вкладываем? 3. Что является предметом статистического исследования? Какие, на ваш взгляд, явления общественной жизни являются или могут являться предметом статистического исследования? 4. Назовите основные разделы статистической науки, чем вызвано выделение самостоятельных статистических дисциплин? 5. Дайте определения понятиям: 6. - статистическая закономерность, 7. - статистическая совокупность и единица совокупности, 8. - признак и их классификация, 9. - вариация 10. - статистический показатель. 11. Назовите основные принципы организации статистики в России сегодня? 12. Каковы задачи государственной статистики в условиях рыночной экономики?
Тема 1.2. Теория статистического наблюдения	1. Понятие статистического наблюдения. 2. Формы статистического наблюдения. 3. Виды статистического наблюдения. 4. Виды несплошного наблюдения. 5. Способы статистического наблюдения.
Тема 1.3 Сводка и группировка статистических данных	1. Раскройте роль и значение метода статистических группировок в анализе статистических данных? 2. Какие основные задачи решаются с помощью метода группировок? 3. Какие виды статистических группировок вы знаете? 4. В чем особенность аналитической группировки? 2. Какие группировки называются комбинационными?

	3. В чем отличие комбинационной и многомерной группировок? 4. Как выполняется группировка, если группировочный признак является дискретным? 5. Как определить величину интервала группировки по количественным признакам? 6. Какие виды интервалов по величине вы знаете? 7. Как построить статистический ряд распределения по качественному признаку? Для чего его можно использовать?
Раздел 2. Статистические показатели Тема 2.1 Абсолютные и относительные величины в статистике	1. Что называю статистическим показателем? 2. Виды статистических показателей. 3. Какие требования предъявляются к статистическим показателям? 4. Что характеризуют абсолютные величины? Их виды. 5. Что характеризуют относительные статистические величины? Способы их представления. 6. Как классифицируются относительные величины? 7. Какое значение имеет средняя величина в статистике? 8. Виды и формы средних величин? 9. Какие средние величины используются в рядах распределения? 10. В чем заключена суть вариации и ее необходимость при статистическом изучении?
Тема 2.2 Выборочные наблюдения и ряды динамики	1. Какое наблюдение называют выборочным и где его используют? 2. Какие преимущества имеет выборочное наблюдение по сравнению с другими видами наблюдения? 3. Что означает репрезентативность выборки? При каких условиях выборка репрезентативна? 4. Что означает понятие генеральной и выборочной совокупностей? 5. Какие подходы и способы используются при создании случайной выборки? 6. Виды выборки в статистических исследованиях. 7. Перечислите обобщающие характеристики в генеральной и выборочной совокупностях. 8. Чем случайная ошибка репрезентативности отличается от систематической? Можно ли ее избежать?

	9.Как определяется предельная ошибка выборки? 10. Какие задачи могут решаться при простой случайной выборке? 11.Что называю статистическим показателем? 12.Виды статистических показателей. 13.Какие требования предъявляются к статистическим показателям? 14.Что характеризуют абсолютные величины? Их виды. 15.Что характеризуют относительные статистические величины? Способы их представления. 16.Как классифицируются относительные величины? Какое значение имеет средняя 17.Что называю статистическим показателем? 18.Виды статистических показателей. 19.Какие требования предъявляются к статистическим показателям? 20. Что характеризуют абсолютные величины? Их виды. 21. Что характеризуют относительные статистические величины? Способы их представления. 22. Как классифицируются относительные величины? Какое значение имеет средняя величина в статистике? 23.Виды и формы средних величин? 24.Какие средние величины используются в рядах распределения? 25.В чем заключена суть вариации и ее необходимость при статистическом изучении?
--	---

Раздел 3. Анализ и статистическая отчетность Тема 3.1. Современная статистическая система анализа информации	1. Почему возникает необходимость в установлении связи между признаками явлений? 2. Какие признаки называют факторными и результативными? 3. Какую связь между признаками называют функциональной? Приведите примеры. 4. Какую связь между признаками называют стохастической? Приведите примеры. 5. Какую связь между признаками называют корреляционной? Приведите примеры. 6. Что представляет собой уравнение регрессии? 7. Назовите основоположников теории корреляции. 8. Что представляет собой корреляционно-регрессионный анализ? 9. Суть регрессионного анализа? 10. Какие уравнения регрессии называются парными и множественными?
--	--

Критерии оценки:

Оценка «отлично» - вопрос раскрыт полностью, точно обозначены основные понятия и характеристики в соответствии с теоретическим материалом.

Оценка «хорошо» - вопрос раскрыт, однако нет полного описания всех необходимых элементов.

Оценка «удовлетворительно» - вопрос раскрыт не полно, присутствуют грубые ошибки, однако есть некоторое понимание раскрываемых понятий.

Оценка «неудовлетворительно» - ответ на вопрос отсутствует или в целом неверен.

2) Тесты

Тест на тему «Теория статистического наблюдения»

1. Объект статистического наблюдения - это:

- а) единица наблюдения;
- б) статистическая совокупность;
- в) единица статистической совокупности;
- г) совокупность признаков изучаемого явления.

2. Инструментарий статистического наблюдения содержит: а)

инструкцию;

б) формуляр;

в) инструкцию и формуляр;

г) макет разработочных таблиц; д)

нет точного ответа.

3. Ошибки статистического наблюдения бывают: а)

только случайные;

- б) случайные и систематические;
- в) только ошибки репрезентативности.

4. Отчетной единицей выступает:

- а) единица наблюдения; б)

единица совокупности;

- в) субъект, представляющий данные.

5. Программа статистического наблюдения включает: а) время

наблюдения;

- б) критический момент;
- в) способ и метод наблюдения;
- г) систему признаков, подлежащих статистическому наблюдению.

6. Срок статистического наблюдения - это время, в течение которого:

- а) заполняются статистические формуляры;
- б) обучается кадровый состав для проведения наблюдения; в)

обрабатывается полученный в ходе наблюдения материал.

7. Статистическая отчетность - это:

- а) вид статистического наблюдения;
- б) организационная форма статистического наблюдения; в) форма статистического наблюдения.

8. По времени регистрации фактов статистическое наблюдение бывает:

- а) специально организованное; б)

единовременное;

- в) выборочное;
- г) непосредственное.

9. По охвату единиц совокупности статистическое наблюдение бывает:

- а) периодическое;
- б) в виде отчетности; в)

документальное; г)

монографическое.

10. Опрос предполагает использование в качестве источника информации:

- а) различные документы; б)

слова респондентов;

- в) штат добровольных корреспондентов; г)
- анкеты.

11. При методе основного массива обследованию подвергаются:

- а) все единицы совокупности;
- б) самые существенные, наиболее крупные единицы совокупности, имеющие по

основному признаку наибольший удельный вес в совокупности;

- в) самые существенные, наиболее мелкие единицы совокупности, имеющие по основному признаку наименьший удельный вес в совокупности;

- г) отдельные единицы совокупности, представители новых типов явлений.

12. Монографическое обследование предполагает, что обследованию подвергаются:

- а) все без исключения единицы совокупности;
- б) самые существенные, наиболее крупные единицы совокупности, имеющие по основному признаку наибольший удельный вес в совокупности;
- в) отдельные единицы совокупности, представители новых типов явлений.

13. Ошибки регистрации возникают:

- а) только при сплошном наблюдении; б) только при несплошном наблюдении;
- в) как при сплошном, так и при несплошном наблюдении.

14. Ошибки репрезентативности возникают:

- а) только при сплошном наблюдении; б) только при несплошном наблюдении;
- в) как при сплошном, так и при несплошном наблюдении.

15. Перепись населения России - это:

- а) единовременное, специально организованное, сплошное наблюдение; б) периодическое, специально организованное, сплошное наблюдение; в) периодическое, регистрационное, сплошное наблюдение;
- г) периодическое, специально организованное, несплошное наблюдение.

16. Инвентаризация основных средств на предприятии - это:

- а) текущее наблюдение;
- б) периодическое наблюдение; в) единовременное обследование.

17. Расхождение между расчетными и действительными значениями изучаемых величин называется:

- а) ошибкой наблюдения; б) ошибкой регистрации;
- в) ошибкой репрезентативности.

18. Сформулируйте объект, единицу и цель наблюдения и разработайте программу:

- а) обследования страховых компаний;
- б) обследования предприятий общественного питания; в) обследования промышленной фирмы.

19. Предполагается провести единовременное обследование коммерческих банков России. Каким из известных вам способом следовало бы статистическим органам провести это обследование? Мотивируйте ваш ответ.

Задачи

Задача 1. Классифицируйте наблюдения по полноте охвата и по учету фактов во времени для следующих обследований:

- годовой баланс предприятий;
- перепись населения;
- выборы Президента страны;
- регистрация браков;
- сертификация напитков;

- ежемесячный учет остатков на товарном складе;
- экзамен по статистике в учебном институте.

Задача 2. В целях изучения проблем детских садов в городе намечено провести выборочное обследование. Составьте программу обследования и определите перечень вопросов, которые, по Вашему мнению, можно было бы включить в анкету обследования.

Задача 3. Какие признаки Вы бы наметили для регистрации при проведении:

1. Обследования промышленных предприятий с целью изучения занятости.
2. Обследования высших учебных заведений с целью изучения качества подготовки специалистов.
3. Обследование работы городского транспорта с целью изучения роли различных его видов в перевозках пассажиров.

Задача 4. Составьте перечень наиболее существенных признаков следующих единиц статистического наблюдения:

- 1) фермерские хозяйства;
- 2) библиотека;
- 3) предприятие с иностранным капиталом;
- 4) рынок жилья

Задача 5. Разработайте бланк анкетного опроса покупателей с целью изучения контингента покупателей, посещающих магазин аудио- и видеотехники, удовлетворения их спроса и затрат времени на приобретение необходимого товара.

Задача 6. Для эффективного размещения рабочих, проживающих в общежитии предприятия, необходимо провести статистическое обследование по их составу. Для этого:

- составьте организационный план обследования;
- определите перечень вопросов, которые Вы считали бы необходимым включить в программу обследования;
- спроектируйте формуляр обследования.

Задача 7. Перепись населения проводилась в период с 10 по 17 января. Критическим моментом было 12 часов ночи с 9 на 10 января. Счетчик пришел:

- 1) В семью № 1 — 15 января и попал на свадьбу. Молодожены только что возвратились из загса после регистрации брака (до этого в зарегистрированном браке они не состояли). Что должен записать счетчик в ответ на вопрос «Состоите ли вы в браке в настоящее время» о каждом из супругов: состоит или не состоит?
- 2) В семью № 2 — 13 января. В этой семье 12 января умер человек. Как должен поступить счетчик: а) не вносить сведения об умершем в переписной лист; б) внести с отметкой о смерти; в) внести без отметки о смерти.
- 3) В семью № 3 — 17 января. В семье 9 января родился ребенок. Как должен поступить счетчик относительно этого ребенка: а) внести в переписной лист; б) не вносить в переписной лист.

4) В семью № 4 — так же 17 января. На вопрос «Состоите ли Вы в браке в настоящее время», одна из сестер ответила, что не состоит, и показала счетчику свидетельство о расторжении брака, в котором указано, что брак расторгнут в первый день переписи — 10 января. Как счетчик должен зарегистрировать женщину — состоящей в браке или нет?

Задача 8. С целью изучения мнения пациентов об организации работы в районной поликлинике необходимо провести специальное обследование. Требуется определить:

- а) объект и единицу наблюдения;
 - б) признаки, подлежащие регистрации; в) вид
- и способ наблюдения;
- г) разработать формуляр наблюдения;
 - д) составить организационный план обследования;
 - е) разработать макет таблицы, в которой будут представлены результаты обследования.

Задача 9. Составьте перечень наиболее существенных количественных и качественных признаков, характеризующих студенческую группу как статистическую совокупность.

Тест на тему «Сводка и группировка статистических данных»

1. Группировка – это:

- а) упорядочение единиц совокупности по признаку;
 - б) разбивка единиц совокупности на группы по признаку; в)
- обобщение единичных фактов.

2. Группировка, выявляющая взаимосвязи между явлениями и их признаками, называется:

- а) типологической; б)
- структурной;
- в) аналитической.

3. Группировка, в которой разнородная совокупность разбивается на однородные группы, называется:

- а) типологической; б)
- структурной;
- в) аналитической.

4. Группировка, построенная по двум признакам, называется:

- а) рядом распределения;
- б) простой;
- в) комбинационной.

5. Группировочным признаком при построении аналитической группировки выступает:

- а) факторный;
- б) результативный;
- в) факторный и результативный.

6. Основанием группировки может быть:

- а) качественный признак;
- б) количественный признак;
- в) как качественный, так и количественный признаки.

7. Ряд распределения, построенный по качественному признаку, называется:

а) атрибутивным; б)

дискретным;

в) вариационным.

8. Вариационный ряд распределения - это ряд, построенный:

а) по качественному признаку;

б) по количественному признаку;

в) как по качественному, так и по количественному признаку.

9. При непрерывной вариации признака целесообразно построить:

а) атрибутивный ряд распределения; б)

дискретный ряд распределения; в)

интервальный ряд распределения.

10. Для изображения дискретных рядов распределения используется:

а) полигон;

б) гистограмма; в)

кумулята.

Задачи

Задача 1. Имеются следующие данные о работе промышленных предприятий одной отрасли за год:

Предпр иятия	Стоимость ос-новных средств, млн руб.	Выпуск продукции в сопоставимых ценах, млн руб.		Предприятия	Стоимость ос-новных средств, млн руб.	Выпуск продукции в сопоставимых ценах, млн руб.	
		план	факт			план	факт
1	501	608	608	12	1113	2304	2499
2	670	1453	1470	13	4073	10967	12099
3	1770	3625	3742	14	1014	2976	3138
4	4405	9114	10229	15	565	962	976
5	1134	1124	1217	16	905	1296	1404
6	1190	1784	1955	17	1746	4010	4157
7	1286	2966	2994	18	3140	5572	6206
8	355	402	402	19	529	1025	1053
9	386	588	607	20	2861	6068	6412
10	2120	3153	3276	21	399	612	616
11	1332	2150	2166	22	1989	3632	4075

Произведите группировку предприятий по стоимости основных средств, образовав следующие группы (в млн руб.): до 500, от 501 до 1000, от 1001 до 1500, от 1501 до 2500, свыше 2500. Для каждой группы подсчитайте: число предприятий, стоимость основных средств, выпуск продукции по плану и фактически в среднем на одно предприятие, а также проценты выполнения плана.

Задача. 2 По исходным данным к задаче № 1 произведите группировку предприятий по фактическому выпуску продукции, образовав следующие группы (в млн руб.): до 600, от 601 до 1200, от 1201 до 2000, от 2001 до 2800, от 2801 до 3800, свыше 3800. Для каждой

группы подсчитайте: число предприятий, стоимость основных средств, выпуск продукции по плану, фактически в среднем на одно предприятие и процент выполнения плана. Вычислите удельный вес отдельных групп по числу предприятий. Результаты группировки изложите в табличной форме и сделайте краткие выводы.

Задача 3. Имеются следующие данные за год по заводам одной промышленной компании:

Завод	Среднее чис-ло	Основные фонды,	Продукция, млн руб.	Завод	Среднее число	Основные фонды,	Продукция, млн руб.
	рабочих, чел.	млн руб.			рабочих, чел.	млн руб.	
1	700	250	300	9	1400	1000	1600
2	800	300	360	10	1490	1250	1800
3	750	280	320	II	1600	1600	2250
4	900	400	600	12	1550	1500	2100
5	980	500	800	13	1800	1900	2700
6	1200	750	1250	14	1700	1750	2500
7	1100	700	1000	15	1900	2100	3000
8	1300	900	1500				

На основании приведенных данных составьте групповую таблицу зависимости выработки на одного рабочего от величины заводов по числу рабочих. Число групп – три.

Задача 4. На основании данных, приведенных в задаче 3, составьте по группам таблицу зависимости выпуска продукции от величины заводов по размеру основных фондов. Каждая группа должна характеризоваться средним выпуском продукции на один завод, на один миллион рублей основных фондов и на одного рабочего.

Задача 5. Требуется произвести разделение предприятий, расположенных в одном из регионов, на две группы: производящие продукцию промышленного назначения и потребительские товары. Внутри каждой группы произвести дополнительную группировку предприятий по уровню динамики (темпам роста) объема производства продукции. Результаты представить в виде комбинационной таблицы и проанализировать.

Предприятия	Производство продукции в сопоставимых ценах	
	в предшествующем году, млн руб.	в отчетном году, млн руб.
Завод кожзаменителей	1520	1732
Завод железобетонных конструкций	2050	2140
Машиностроительный завод	7100	7620
Кирпичный завод	355	395
Мебельная фабрика	7205	6320
Металлургический завод	26906	28305
Завод сельскохозяйственного машиностроения	16500	16520
Ликероводочный завод	4900	5110
Маслозавод	5650	5520
Кондитерская фабрика	1230	1025
Завод бытовой химии	1820	2430
Завод стеновых материалов	2630	2610
Пивоваренный завод	1450	1635

Хлебокомбинат	2350	2380
Завод безалкогольных напитков	5620	6120
Фабрика сувенирных изделий	2290	2500
Станкостроительный завод	9850	10620
Мясокомбинат	5730	5860

Задача 6. Имеются следующие данные о выплавке чугуна (в пересчете на предельный):

Доменная печь	Полезный объем, м ³	Выплавлено чугуна за октябрь, т	Номинальные метро-сутки
1	960	50596	29760
2	960	50765	29760
3	1300	67964	40300
4	1233	64493	38223
5	1336	73626	42966
6	1233	61230	38223
7	1233	60840	38223
8	1300	66664	40300
9	1300	66836	40300
10	1033	46267	32023
11	450	20091	13950
12	700	31688	21700
13	600	27417	18600
14	426	20579	13206
15	580	27553	17980
16	791	34411	24521
17	456	20650	14136
18	750	39793	23250

Произведите группировку доменных печей по полезному объему, образовав следующие группы: до 600 м³, от 601 до 900, от 901 до 1250, свыше 1250 м³. Для каждой группы подсчитайте: число доменных печей, выплавку чугуна, метро-сутки и коэффициент использования полезного объема доменных печей. Подсчитайте удельный вес каждой группы в общей численности печей и общем итоге выплавки чугуна. Какие виды относительных величин подсчитаны? Результаты расчета изложите в табличной форме и сделайте краткие выводы. Примечание: коэффициент использования полезного объема доменных печей по номинальному времени определяется путем деления количества номинальных метро-суток на количество выплавленного чугуна в переводе на предельный. Номинальные метро-сутки (последняя графа

условия задачи) получены путем умножения полезного объема доменных печей на календарные сутки октября (31 день).

Задача 7. Имеются следующие данные о работе мартеновских печей за I квартал:

Мартеновская печь	Отработано метро-суток	Выплавлено стали, т	Мартеновская печь	Отработано метро-суток	Выплавлено стали, т
1	5750	47574	14	6648	52410
2	5809	46646	15	6404	52718
3	6024	48622	16	5412	42633
4	7535	74822	17	5692	50761

5	7649	75000	18	5904	52050
6	4142	40000	19	3749	27073
7	4422	32524	20	3750	27489
8	5786	52042	21	3950	30168
9	3370	27000	22	4788	39054
10	4134	30524	23	5342	40001
11	3896	32696	24	5280	46437
12	5306	40256	25	5557	45113
13	5521	43102			

Произведите группировку мартеновских печей по выплавке стали, образовав 4-5 групп с равновеликими интервалами. По каждой группе вычислите: число мартеновских печей, выплавку стали, метро-сутки и среднесуточный съём стали с 1 кв. метра площади пода. Примечание. Среднесуточный съём стали с 1 кв. метра площади пода мартеновских печей по фактическому времени определяется путем деления количества выплавленной стали на фактические метро-сутки. Результаты изложите в табличной форме и сделайте краткие выводы.

Задача 8. Пользуясь формулой Стерджесса, определите интервал группировки сотрудников фирмы по уровню доходов, если общая численность сотрудников составляет 100 человек, а минимальный и максимальный доход соответственно равен 5000 и 10000 руб.

Задача 9. Имеются следующие данные об успеваемости 30 студентов: 5,4,4, 5, 3, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 2, 5, 4, 4, 2, 3, 3, 4, 4, 4, 5, 4, 5, 4, 4, 3, 4, 5, 5. Постройте

дискретный ряд распределения студентов по баллам, полученным в сессию.

Задача 10. По данным задачи 9 постройте ряд распределения студентов по уровню успеваемости, выделив в нем две группы студентов: не успевающие и успевающие.

Задача 11.

Распределите потребительские общества по размеру товарооборота на 3 группы с равными интервалами. В каждой группе подсчитайте количество потребительских обществ, сумму товарооборота, сумму издержек обращения. Результаты группировок представьте в табличной форме. К какому виду статистических таблиц относится составление вами таблица, и какой вид группировки она содержит?

Имеются основные экономические показатели потребительских обществ за отчетный период:

Таблица № 1

№ п/п	Товарооборот в млн. грн.	Издержки обращения, в млн. грн.	Прибыль, в млн. грн.
1	390	14	40
2	190	8	15
3	180	8	15
4	450	16	42
5	200	10	20
6	390	14	40
7	180	10	13

8	250	11	25
9	330	12	25
10	240	8	21
11	300	11	24
12	230	10	15
13	420	12	36
14	190	14	12
15	450	15	42
16	200	8	23
Итого	4590	181	408

Тест на тему «Абсолютные и относительные показатели»

1. Какой показатель в статистике называется абсолютной величиной:

а) показатель, который имеет физические единицы измерения; б)

показатель, который имеет любые единицы измерения;

в) показатель, который характеризует абсолютное большинство единиц совокупности?

2. Абсолютные статистические показатели выражаются: а) в

процентах; б) в именованных числах; в) в коэффициентах.

3. По степени агрегирования абсолютные величины бывают:

а) простые, групповые, суммарные;

б) индивидуальные, групповые, итоговые; в)

факторные и результативные.

4. Относительные величины – это:

а) отношение двух статистических величин;

б) отношение абсолютных и относительных величин; в)

отношение относительных и абсолютных величин.

5. Относительные статистические показатели выражаются:

а) в физических единицах измерения;

б) в условно-натуральных единицах измерения; в) в

статистических единицах измерения;

г) в коэффициентах, процентах, промилле.

6. Относительная величина структуры – это:

а) отношение частей целого к итогу;

б) отношение частей целого друг к другу; в)

отношение итога к его частям.

7. Относительная величина сравнения – это:

а) отношение выпуска продукции этого года к выпуску предыдущего года;

б) отношение выпуска продукции одного предприятия к выпуску другого предприятия;

в) отношение выпуска продукции одного предприятия к выпуску двух (группы) предприятий.

8. Относительная величина динамики – это:

а) отношение фактического выпуска продукции к плановому заданию;

б) отношение фактического выпуска продукции отчетного года к фактическому выпуску предыдущего (базового) года;

в) отношение задания этого года к фактическому выпуску прошлого

(базового) года.

9. Относительная величина координации – это:

- а) отношение частей целого к итогу;
- б) отношение целого к отдельным частям;
- в) отношение частей целого к части, принятой за базу сравнения.

10. Относительная величина интенсивности – это:

- а) отношение большего показателя к меньшему; б)

отношение разнородных величин друг к другу; в)

отношение однородных величин друг к другу. **Задачи.**

Задача 1. Поставки молока и молочных продуктов в торговую сеть города за отчетный период характеризуются следующими данными:

Наименование продукта	Коэффициент пересчета в молоко	Поставки по плану, т	Поставлено фактически, т
Молоко	1,0	820	805
Сливочное масло	23,0	21	24
Плавленные сыры	4,2	13	16

Определить выполнение плана поставки: 1) по каждому продукту; 2) по всем продуктам в условно-натуральном измерении (в пересчете на молоко).

Задача 2. Численность населения и студентов в отдельных странах в первой половине 80-х годов характеризовалась следующими данными:

Страны	Численность студентов, тыс. чел.	Численность населения, млн. чел.
СССР	5301	273,8
Венгрия	100	10,7
ГДР	130	16,7
Куба	173	9,8
Китай	1154	1015
США	6102	234,2
ФРГ	643	59,7
Франция	840	54,4
Япония	1723	119,3

Определите численность студентов, приходившихся на 10000 человек населения в различных странах. Какую относительную величину вы вычислили? Прокомментируйте полученные результаты.

Задача 3. Планом промышленного предприятия предусматривалось снижение затрат на 1 рубль товарной продукции на 4 %, фактически затраты возросли на 2 %. Вычислите относительную величину выполнения плана.

Задача 4. Имеются следующие данные о составе и численности промышленно-производственного персонала предприятия по годам:

Категория работающих	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.
Рабочие	1290	1530	1680	2000
Ученики	36	54	62	42
Специалисты	120	153	184	300
Служащие	45	54	60	56

Руководители	9	9	14	12
--------------	---	---	----	----

Определите изменение общей численности всего персонала по годам в процентах (на постоянной и переменной базах сравнения); удельный вес отдельных групп персонала по годам; сколько учеников, специалистов, служащих, руководителей приходится на 1000 рабочих. Объясните, какие виды относительных величин вычислены.

Задача 5. Выпуск продукции на заводе в 2002 г. составил 160 млн. руб. По плану на 2003 г. предусматривалось выпустить продукции на 168 млн. руб., фактически же выпуск составил 171,36 млн. руб. Вычислите относительные величины планового задания и выполнения плана.

Задача 6. Вычислите относительные величины сравнения по данным о производстве важнейших видов промышленной продукции в отдельных странах:

Виды продукции	США	ФРГ	Япония
Электроэнергия, млрд. кВт·ч	2480	358	586
Нефть, млн. т	427	4,2	0,4
Сталь, млн. т	65	36	97
Чугун, млн. т	44	27	73
Цемент, млн. т	70	30,6	81,5
Хлопчатобумажные ткани, млрд. кв. м	3,1	0,6	1,9
Сахар-песок (из отечественного сырья), млн. т	4,7	3,3	0,8

Задача 7. Производство товарной продукции на заводе в 2002 г. составило 1500 млн. руб. По плану на 2003 г. предусматривался прирост объема выпуска продукции на 60 млн. руб., фактически же выпуск товарной продукции составил в 2003 г. – 1575,6 млн. руб. Вычислите относительные величины планового задания и выполнения плана.

Тест «Средние величины»

1. Возможны ли случаи, когда взвешенные и невзвешенные средние приводят к одному и тому же результату?

- а) возможны;
- б) нет.

2. Могут ли веса средней быть выражены относительными показателями?

- а) могут;
- б) не могут.

3. Может ли одно и то же исходное соотношение быть реализовано на основе различных форм средней?

- а) может;
- б) не может.

4. Можно ли вместо средней арифметической невзвешенной использовать среднюю гармоническую невзвешенную?

- а) нельзя;
б) можно при отсутствии весов; в) можно при равенстве весов.

5. Как изменится средняя величина, если все варианты признака уменьшить в 1,5 раза, а все веса в 1,5 раза увеличить?

- а) не изменится; б)

уменьшится; в)

возрастет.

6. Изменится ли средняя величина, если все веса уменьшить на 20%?

- а) изменится;
б) не изменится.

7. Изменится ли средняя величина, если все веса уменьшить на некоторую постоянную величину?

- а) изменится;
б) не изменится.

8. Могут ли мода, медиана и средняя арифметическая совпадать?

- а) могут;
б) могут совпадать только средняя и медиана; в) не

могут.

9. Может ли ряд распределения характеризоваться двумя и более модами?

- а) не может;
б) может двумя;
в) может двумя и более.

10. В каких границах изменяется коэффициент вариации?

- а) от 0 до 100%;
б) от 0 до 200%; в) нижняя граница - 0 %, верхняя - практически отсутствует.

Задачи

Задача 1. Обследование пяти квартир первого этажа жилого дома показало, что в них проживает соответственно 1, 2, 3, 4 и 5 человек. Определить среднюю арифметическую.

Задача 2. Результаты обследования всех квартир одного подъезда жилого дома приведены в таблице:

Количество проживающих в квартире, чел. x	Количество квартир f	$x \cdot f$
1	6	
2	9	
3	10	
4	20	
5	15	
Итого	60	

Вычислить среднее число жителей, проживающих в одной квартире.

Задача 3. В ходе торгов на валютной бирже за первый час работы заключено пять сделок.

Данные о сумме продажи рублей и курсе доллара США приведены в таблице. Определить средний курс доллара США на первый час торгов.

Номер сделки	Сумма продажи V , млн руб.	Курс доллара x , руб. за 1 долл.	V / x , млн долл.
--------------	------------------------------	------------------------------------	---------------------

1	197,4	28,2	7,0
2	142,0	28,4	5,0
3	228,0	28,5	8,0
4	114,8	28,7	4,0
5	144,0	28,8	5,0
Итого	826,2	-	29,0

Задача 4. Распределение рабочих по размеру их средней месячной заработной платы в одном из цехов промышленного предприятия характеризуется следующими показателями:

Размер зарплаты, тыс. руб.	6,0-8,5	8,5-11,0	11,0-13,5	13,5-16,0
Число рабочих, чел.	26	112	210	52

Определите среднюю заработную плату (двумя способами); среднеквадратическое отклонение (двумя способами); коэффициент вариации; моду и медиану.

Задача 5. Определить средний процент реализаций прогноза по каждому производственному объединению:

Предприятие	Первое объединение		Предприятие	Второе объединение	
	Фактический выпуск продукции за год, в тыс. руб.	Реализация прогноза, %		Прогноз выпуска продукции, тыс. руб.	Реализация прогноза. %
1	35	101	1	20	85
2	25	106	2	24	102
Всего					

Задача 6. Определите установленную среднюю продолжительность трудового дня производственного рабочего по заводу в целом:

Показатель	1 цех	2 цех	3 цех	4 цех
Количество смен	3	3	2	1
Число рабочих в смену	600	800	400	200
Продолжительность смены	8	8	8	6

Задача 7. Имеются следующие данные о выполнении месячного плана производства продукции металлургическими предприятиями:

Предприятие	Выпуск продукции, млн руб.	Выполнение плана, %
1	110	106
2	60	102
3	250	105
4	160	98
5	300	110

Определите по пяти предприятиям средний процент выполнения плана. **Задача 8.** По следующим данным вычислите среднюю зарплату по всем рабочим:

Группа рабочих	Средняя месячная зарплата одного рабочего, тыс. руб.	Всего начислено зарплаты (всем рабочим), тыс. руб.
А	9,5	114,0
Б	11,5	345,0

В	13,0	104,0
---	------	-------

Задача 9. Вычислите среднюю выработку за месяц на одного рабочего по двум заводам в целом:

Завод	Выпуск продукции в оптовых ценах, млн руб.	Средняя выработка на одного рабочего, тыс. руб.
1	20,0	40,0
2	30,0	50,0

Задача 10. Имеются следующие данные о рабочем стаже у работающих одного из подразделений предприятия (в годах): 8, 5, 4, 6, 8, 12, 3, 14, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 3, 4, 5, 3, 2, 2, 4, 7, 10, 15, 2, 3, 12, 3, 4, 6, 8, 2, 13, 9, 3, 8, 10, 4, 5, 8, 10, 6, 7, 9, 12, 10, 15, 8, 3, 4, 6, 2, 1, 5, 7, 3, 5, 4, 8, 7. Требуется: ранжировать ряд, построить интервальный ряд распределения, вычислить средний стаж работы, колеблемость стажа, моду и медиану для ранжированного и интервального рядов.

Задача 11. Затраты рабочего времени на однородную технологическую операцию распределялись между рабочими следующим образом:

Затраты времени, мин.	до 15	15-20	20-25	25-30	30-35	более 35
Число рабочих, чел.	20	25	50	30	15	10

Требуется определить среднюю величину затрат рабочего времени и среднеквадратическое отклонение по способу моментов; коэффициент вариации; моду и медиану.

Задача 12 Определите среднюю выработку рабочего за смену и среднеквадратическое отклонение, моду и медиану, используя следующие данные:

Выработано деталей рабочим в смену, шт.	23	20	32	24
Число рабочих с данной выработкой, чел.	38	18	10	34

Задача 13 При обследовании партии готовой продукции получены следующие данные о содержании влаги в образцах:

Влажность, %	до 13	13-15	15-17	17-19	19-21	21-23
Число проб	20	25	50	30	15	10

Определите средний процент влажности по способу моментов; среднеквадратическое отклонение тем же способом; коэффициент вариации, моду, медиану.

Задача 14 Для определения зольности угля взято выборочно 100 проб:

Зольность, %	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20
--------------	-----	-----	-----	------	-------	-------	-------	-------	-------

Число проб	4	6	15	25	12	18	10	8	2
------------	---	---	----	----	----	----	----	---	---

Вычислите средний процент зольности и среднее квадратическое отклонение, применяя способ отсчета от условного нуля и обычный способ. Определите моду и медиану.

Тест на тему «Выборочные наблюдения и ряды динамики»

1. Ряды, в которых уровни представлены исходными цифровыми данными, полученными в результате статистического наблюдения – это а) первичные динамические ряды;

б) вторичные динамические ряды; в) моментные динамические ряды; г)

интервальные динамические ряды.

2. $y^* = (y_1 + y_2 + y_n) / n = \Sigma y / n$ – это формула вычисления ...

а) средней хронологической для интервального ряда; б)

средней хронологической для моментного ряда;

в) средней простой для интервального ряда; г)

средней простой для моментного ряда.

3. Периодические колебания, выходящие за пределы одного года – это ...

а) тренд; б) сезонность; в) цикличность.

4. К относительным показателям динамики относятся:

а) темп роста;

б) абсолютный прирост; в)

средний прирост;

г) темп прироста;

д) средний темп роста.

5. $\delta_1 = y_1 - y_0$; $\delta_2 = y_2 - y_1$; ... $\delta_n = y_n - y_{n-1}$ – так рассчитывается ...

а) показатель среднего абсолютного прироста;

б) цепные абсолютные приросты; в) базисные абсолютные приросты.

6. Какой из перечисленных показателей является показателем динамики

а) абсолютный; б)

базисный;

в) аналитический; г)

систематический.

7. Отношение последующего уровня динамического ряда к предыдущему уровню – это...

а) абсолютный прирост; б)

сопоставимость;

в) темп роста;

г) темп прироста.

8. Уровни динамического ряда изменяются под влиянием:

а) одной группы факторов;

б) случайных групп факторов;

в) систематических и случайных групп факторов;

г) детерминированных и случайных групп факторов.

9. Сложный прием выявления основных тенденций динамического ряда:

а) аналитическое сглаживание; б)

аналитическое выравнивание; в)

аналитическое соотнесение.

10. $A_n = y_n - y_0 = y_1 - y_0 / \delta_1 + y_2 - y_1 / \delta_2 + \dots + y_n - y_{n-1} / \delta_n$ – это зависимость между

а) базисными и ценными абсолютными приростами; б)

базисными и цепными темпами роста;

в) базисным и средним абсолютным приростом.

Задачи.

Задача 1. Розничный товарооборот торгово-закупочного объединения в 2003-2005 гг. составил в млн. руб.:

2003	2004	2005
400	459	588

1.

Определить базисные и цепные абсолютные приросты, темпы роста и прироста, абсолютное значение розничного товарооборота.

2. написать развернутый вывод.

Задача 2. Имеются следующие данные о поступлении материалов на металлургическое предприятие:

Месяц	Поступление известняка, тыс. т	Месяц	Поступление известняка, тыс. т
Январь	92,6	Июль	84,2
Февраль	81,9	Август	105,4
Март	93,6	Сентябрь	92,2
Апрель	91,7	Октябрь	121,8
Май	98,7	Ноябрь	115,4
Июнь	98,6	Декабрь	126,1

Замените ряд ежемесячного поступления материала: 1) рядом квартального поступления; 2) рядом среднемесячного поступления материала по кварталам; 3) скользящими средними, приняв период сглаживания, равный трем месяцам. Нанесите на график фактические данные и средние показатели и произведите экономический анализ. Какова тенденция развития явления?

Задача 3. По приведенным данным о выпуске продукции химическим предприятием по годам в сопоставимых ценах вычислить на постоянной и переменной базах сравнения абсолютный прирост, темпы роста и прироста, а также абсолютное значение 1 % прироста.

Рассчитать средний уровень ряда. Рассчитать при помощи метода скользящей средней за каждые три года среднегодовой выпуск продукции. Произвести аналитическое выравнивание ряда по прямой.

Годы	1995	1996	1997	1998	2000	2001
------	------	------	------	------	------	------

Выпуск продукции, млн. руб.	40	50	60	66	79,2	110,8
-----------------------------	----	----	----	----	------	-------

Задача 4 Имеются следующие данные о товарных остатках торгового предприятия (тыс. руб.):

Годы	На 01.01	На 01.04	На 01.07	На 01.10
1999	500	510	520	510
2000	520	530	540	550
2001	540	530	530	520
2002	510	500	490	480
2003	480	490	470	460
2004	460	-	-	-

Определите изменение товарных остатков по годам в тыс. руб. и в %.

Задача 5. Объем продукции на промышленном предприятии повысился в 1998 году по сравнению с 1993 годом на 100 млн. рублей в сопоставимых ценах, или на 25 %. В 2003 году объем продукции увеличился по сравнению с 1998 годом на 20 %. Определите:

- 1) объем выпуска продукции предприятия в 1993, 1998, 2003 годах;
- 2) среднегодовые темпы прироста выпуска продукции за: а) 1993-1998 гг.; б) 1998-2003 гг.; в) 1993-2003 гг.

Задача 6. Имеются следующие данные о выпуске продукции за первую половину сентября:

День	Выпуск продукции, шт.	День	Выпуск продукции, шт.
1	1554	9	1775
2	1432	10	1751
3	1550	11	1851
4	1623	12	2012
5	1644	13	1921
6	1554	14	1743
7	1615	15	1920

Произведите сглаживание ряда динамики, применив следующие способы:

- 1) укрупнение периодов (взять пятисуточный выпуск);
- 2) характеристику средними показателями укрупненных периодов;
- 3) скользящую среднюю (по три периода).

Нанесите на график фактические данные и средние показатели и произведите экономический анализ (сделайте вывод о тенденции развития явления).

Задача 7. По предприятию на четыре года предусматривался следующий рост производительности труда к уровню 2000 года, в %:

Годы	Темп роста производительности труда, %
2001	102
2002	104
2003	105
2004	108

Фактически темп роста производительности труда составил в 2001 году 102,5 %, а в 2002 году по сравнению с уровнем 2001 года – 99,4 %.

Определите, какими должны быть темпы роста в оставшиеся два года, чтобы в 2004 году выйти на уровень производительности труда, который предусматривался прогнозом по

предприятию.

Тест на тему «Выборочное наблюдение и ряды динамики»

1. Отношение числа единиц выборочной совокупности к числу единиц в генеральной совокупности – это:

- а) доля единиц, отобранных для обследования; б) генеральная совокупность;
- в) выборочная совокупность; г) доля альтернативного признака.

2. Ошибки, возникающие в результате сознательного отбора в выборочную совокупность единиц с экстремальным значением признака, – это:

- а) ошибки репрезентативности; б) ошибки регистрации;
- в) случайные ошибки регистрации; г) систематические ошибки регистрации.

3. Зная дисперсию признака по результатам выборочного наблюдения, численность выборочной и генеральной совокупности, дисперсию, коэффициент доверия, можно определить ошибку:

- а) среднюю;
- б) относительную; в) предельную;
- г) абсолютную.

4. Отбор, при котором единицы генеральной совокупности имеют шанс быть включенными в выборочную совокупность только один раз, называется:

- а) повторным;
- б) индивидуальным; в) групповым;
- г) бесповторным.

5. Совокупность из которой производится отбор, называется:

- а) выборочной; б) генеральной; в) случайной;
- г) первоначальной.

6. Репрезентативность результатов выборочного наблюдения зависит:

- а) от определения границ объекта исследования; б) продолжительности проведения наблюдения; в) времени проведения наблюдения;
- г) объема выборки;

7. Как называется способ отбора единиц из генеральной совокупности, если для анализа качества пряников на кондитерской фабрике берется каждый пятый ящик (в каждом ящике 100 пачек пряников одного наименования):

- а) механическим; б)
- типическим; в)
- серийным;
- г) случайным.

8. Совокупность отобранных для обследования единиц называется:

- а) анализируемой;
- б) выборочной; в)
- генеральной; г)
- множеством.

9. Разность между величиной параметра в генеральной совокупности и его величиной, вычисленной по результатам выборочного наблюдения, называется:

- а) ошибкой регистрации; б)
- случайной ошибкой;
- в) абсолютным отклонением параметра; г)
- ошибкой выборочного наблюдения.

10. Несплошное наблюдение, при котором статистическому обследованию подвергаются единицы совокупности, отобранные случайным способом, называется:

- а) монографическое обследование; б)
- метод основного массива;
- в) выборочное наблюдение;
- г) метод сплошного наблюдения.

10. От размера выборочной совокупности и степени варьирования изучаемого признака зависит ошибка:

- а) регистрации;
- б) репрезентативности; в)
- средняя;
- г) предельная.

11. Если производится деление генеральной совокупности по какому-либо признаку, а затем пропорционально доли каждой группы в общем числе единиц совокупности отбирают единицы в случайном порядке, то такая выборка называется:

- а) механической; б)
- типичной;
- в) серийной;
- г) случайной.

12. Отбор, при котором единица, попавшая в выборку, возвращается в генеральную совокупность и имеет возможность быть снова отобранной, называется:

- а) собственно-случайным ; б)
- механическим;

- в) повторным;
- г) бесповторным.

12. Ошибки репрезентативности характерны:

- а) только для выборочного наблюдения; б)

только для сплошного наблюдения;

- в) как для выборочного, так и для сплошного наблюдения;
- г) только для тех совокупностей, где есть ошибки регистрации.

13. С точки зрения экономии средств и времени более выгоден метод:

- а) саморегистрации;
- б) сплошной переписи; в)

случайных чисел;

- г) выборочной.

Задачи

Задача 1. (определение ошибки выборочной средней при случайном бесповторном и механическом отборе)

В районе города проживает 2 400 семей. Для установления среднего количества детей в семье была проведена 2%-ная случайная бесповторная выборка семей. В результате обследования были получены такие данные:

Количество детей	0	1	2	3	4	5
Количество семей	10	20	10	4	2	2

С вероятностью 0,954 определите границы, в которых будет находиться среднее количество детей в семье в генеральной совокупности района города.

Сделайте выводы.

Задача 2. (определение ошибки выборочной доли при случайном бесповторном и механическом отборе)

В районе города проживает 600 тыс. жителей. по материалам учета населения обследованы 60 тыс. жителей методом случайного бесповторного отбора. В результате обследования выборочной совокупности выявлено, что в районе города 20 % жителей старше 60 лет. С вероятностью 0,683 определите границы, в которых находится часть жителей старше 60 лет.

Сделайте вывод.

Задача 3. (определение необходимой численности выборки при изучении средней для простого случайного и механического отбора)

В районе города проживает 2 200 семей. В случае простой бесповторной выборки необходимо определить средний размер выборки при условии, что ошибка выборочной средней не должна превышать 0,8 семьи с вероятностью $P = 0,950$ и при среднем квадратическом отклонении 2,0 семьи. **Задача 4. (определение необходимой численности выборки при изучении средней для простого случайного и механического отбора)**

В населенном пункте проживает 10 000 семей. При использовании механической выборки необходимо определить часть семей с тремя детьми и более. Какой должна быть численность отбора, чтобы с вероятностью 0,954 ошибка выборки не превышала 0,02 семьи, если на основе предыдущих обследований известно, что в населенном пункте 20% семей имеют троих детей и более?

Задача 5.

На предприятии с количеством работающих 1000 человек было проведено выборочное обследование методом случайного бесповторного отбора. В результате получены такие данные:

Возраст работающих, лет	До 30	30-40	40-50	50-60	60 и более
Количество работающих в выборке, чел.	8	22	10	6	4

На основании приведенных данных определите:

- средний возраст работающих,
- среднее квадратическое отклонение и дисперсию возраста работающих,

С вероятностью 0,997 предельную ошибку и интервал, в котором находится средний возраст работающих.

Сделайте выводы.

Задача 6.

Для изучения производительности труда токарей машиностроительного завода было проведено выборочное обследование 80 рабочих методом случайного бесповторного отбора. В результате получены такие данные:

Часовая выработка, шт.	18-20	20-22	22-24	24-26	26-28	28-30
Количество рабочих, чел.	2	8	20	30	15	5

На основании приведенных данных определите:

- среднюю часовую выработку токарями деталей,
- среднее квадратическое отклонение и дисперсию производительности труда,
- с вероятностью 0,954 предельную ошибку выборки и интервал, в котором находится средняя выработка рабочих.

Сделайте выводы.

Задача 7.

При обследовании 500 деталей, отобранных из партии готовой продукции предприятия при бесповторном случайном отборе, 40 выявлено нестандартными. С вероятностью 0,997 определите границы, в которых находится часть нестандартной продукции, выпускаемой предприятием.

Сделайте выводы

Задача 8.

Выборочное 5%-ное распределение предприятий по среднегодовой стоимости основных средств характеризуется такими данными:

Группы предприятий по среднегодовой стоимости основных средств, млн.руб.	Количество предприятий
До 2	2
2-4	5
4-6	12
6 и более	4
всего	23

С вероятностью 0,954 рассчитайте предельную ошибку выборки для определения доли и интервала, в котором будет находиться доля предприятий со стоимостью основных средств 4 млн.руб. и более.

Сделайте выводы.

Задача 9.

Для изучения мнения 680 студентов факультета о проведении определенных мероприятий методом случайного бесповторного отбора опрошены 60 студентов. Из них 40 поддержали план мероприятий. С вероятностью 0,954 определите границы, в которых будет находиться часть студентов по всей совокупности, которые поддержали мероприятия.

Сделайте выводы.

Задача 10.

Для установления среднего возраста 60 тыс.читателей библиотеки необходимо провести выборку из читательских карточек методом механического отбора. По предыдущим обследованиям установлено, что среднее квадратическое отклонение возраста читателей равняется 10 годам. Определите необходимую численность выборки при условии, что с вероятностью 0,950 ошибка выборки не будет превышать два года.

Сделайте выводы.

Тест на тему «Современная система анализа статистических показателей»

1. Уравнение математического представления вида связи – это уравнение:

- а) корреляции; б)
- тренда;
- в) регрессии; г)
- функции.

2. Значение параметра в уравнении корреляционной связи, показывающее, как изменится величина результативного признака при изменении факторного признака на одну единицу, - это коэффициент:

- а) регрессии;
- б) эластичности; в)

роста;

г) потери.

3. Корреляционный анализ имеет своей целью оценку тесноты связи между явлениями:

а) качественную;

б) количественную; в)

остаточную;

г) доминантную.

4. Связь, при которой с увеличением значения факторного признака уменьшается значение результативного признака, называется:

а) прямой;

б) кривой;

в) случайной; г)

обратной.

5. Связь, при которой определенному значению факторного признака соответствует одно и только одно значение результативного признака, называется:

а) корреляционной; б)

стохастической; в)

функциональной; г)

вероятностной

6. Явление тесной зависимости между факторными признаками, включенными в модель, называется:

а) детерминированностью;

б) мультиколлинеарностью; в)

вероятностью;

г) эластичностью.

7. Связь между величинами, при которой одна из них – случайная величина (y) реагирует на изменение другой величины (x) (случайной или неслучайной) изменением распределения частот отдельных вариантов в совокупности, называется:

а) функциональной;

б) детерминированной; в)

корреляционной;

г) стохастической.

8. Связь называется линейной, если:

а) ее можно нарисовать по линейке;

б) связь может быть выражена уравнением;

в) связь между признаками может быть выражена уравнением кривой;

г) при увеличении факторного признака пропорционально ему увеличивается результативный.

9. Парная регрессия характеризует связь между двумя:

- а) парами признаков;
- б) признаками – факторным и факторным;
- в) признаками – результативным и факторным;
- г) признаками – результативным и результативным.

10. Связь между двумя и более факторными и результативными признаками характеризует регрессия:

- а) парная;
- б) мультиколлинеарная; в)

множественная;

- г) частная.

Задачи

Задача 1. (определение параметров уравнения регрессии)

Рассчитайте параметры линейного уравнения парной регрессии, которое будет характеризовать зависимость между недельным розничным товарооборотом (ден.ед.) на душу населения и доходами населения (ден.ед.), и проведите анализ параметров регрессии по данным таблицы:

Доходы населения	8	0	1	2	4	5	7	8	9	1
Розничный товарооборот	7	8	9	0	1	3	4	5	6	7

Сделайте выводы.

Задача 2.

В результате обследования 8 рабочих предприятия имеются следующие данные:

Номер рабочего	1	2	3	4	5	6	7	8
Стаж работы, лет	1	3	4	2	5	7	8	9
Выработка 1 рабочего за смену, шт	80	90	120	100	110	150	160	130

Необходимо:

- выбрать факторный и результативный признаки,
- обосновать вид уравнения регрессии,
- рассчитать параметры регрессии,
- дать графическое изображение теоретической зависимости,
- проанализировать параметры уравнения регрессии. Сделайте

выводы.

Задача 3.

При обследовании 7 семей получены данные о доходах и потреблении молока:

Номер семьи	1	2	3	4	5	6	7
Доход на 1 человека семьи, ден.ед.	54	63	74	90	112	140	190

Потребление молока, л	8	10	11	13	15	17	19
--------------------------	---	----	----	----	----	----	----

Необходимо:

- выбрать факторный и результативный признаки,
- обосновать вид уравнения регрессии,
- рассчитать параметры регрессии,
- дать графическое изображение теоретической зависимости,
- проанализировать параметры уравнения регрессии. Сделать

выводы.

Задача 4.

В результате обследования 10 однородных предприятий получены такие данные:

Номер предприятия	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Электровооруженность труда на 1 рабочего, кВт * час	5	4	6	7	3	4	6	7	4	3
Выпуск готовой продукции на 1 рабочего, тыс.ден.ед.	6,3	6,0	7,5	8,5	3,5	6,2	7,5	8,7	6,0	3,7

Необходимо:

- выбрать факторный и результативный признаки,
- обосновать вид уравнения регрессии,
- рассчитать параметры регрессии,
- дать графическое изображение теоретической зависимости,
- проанализировать параметры уравнения регрессии. Сделать

выводы.

Задача 5.

По данным обследования 6 однородных предприятий выпуск продукции и себестоимость одного изделия такие:

Номер предприятия	1	2	3	4	5	6
Выпуск продукции, тыс.шт.	2,0	3,5	4,0	4,5	5,5	6,0
Себесто имость изделия, ден.ед.	19	17	18	16	15	14

Необходимо:

- выбрать факторный и результативный признаки,
- обосновать вид уравнения регрессии,
- рассчитать параметры регрессии,
- дать графическое изображение теоретической зависимости,
- проанализировать параметры уравнения регрессии. Сделать

выводы.

Критерии оценки тестирования:

Баллы за верно выполненные тестовые задания	Оценка
≥ 90 % от верно выполненных заданий	5
От 70 % до 89 % включительно от верно выполненных заданий	4
От 60 % до 69 % включительно от верно выполненных заданий	3
< 60 % от верно выполненных заданий	2

Критерии оценки:

Оценка «отлично» - студент верно решил задачу, решение обосновал.

Оценка «хорошо» - студент верно решил задачу, но неточен в обосновании решения.

Оценка «удовлетворительно» - при решении задачи допущены ошибки, но студент обосновал решение общими логическими рассуждениями. **Оценка**

«неудовлетворительно» - студент не уяснил условие задачи, решение не обосновал.

3) Контрольная работа по разделам 1-4.

Цель: Проверить уровень знаний и уровень сформированности умений по темам 1 - 4 разделов дисциплины.

Форма: письменная работа

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится, если студент в полном объеме, правильно отвечает на тестовые задания, показывает понимание материала, правильно выполняет практические задания с необходимыми пояснениями по алгоритму.

Оценка «хорошо» ставится по тем же критериям, но допускает единичные ошибки, небольшие неточности в выполнении практического задания.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент показывает знания и понимание основных положений темы, но выполняет менее 70 % тестовых заданий и допускает ошибки при выполнении практического задания.

Оценка «неудовлетворительно», если студент не показывает знания по большей части изученного материала, выполняет менее 60 % тестовых заданий, не может применить знания при выполнении практического задания.

Материалы контрольной работы

1

вариант

Задача № 1.

Имеются следующие данные о 23 рабочих-сдельщиках:

Таблица 1

№ п/п	Стаж работы, лет	Месячная выработка продукции, грн.	№ п/п	Стаж работы, лет	Месячная выработка продукции, грн.
1	2	3	4	5	6
1	1,0	220	13	10,5	306
2	6,5	310	14	1,0	252
3	9,2	327	15	9,0	290
4	4,5	275	16	5,0	265

5	6,0	280	17	6,0	282
6	2,5	253	18	10,2	288
7	2,7	245	19	5,0	240
8	16,0	340	20	5,4	270
9	13,2	312	21	7,5	278
10	14,0	352	22	8,0	288
11	11,0	325	23	8,5	295
12	12,0	308			

Для изучения зависимости между приведёнными показателями произвести группировку рабочих по стажу работы, выделив 5 групп с равными интервалами. По каждой из них и по совокупности в целом подсчитать количество рабочих (абсолютное и в процентах к итогу), средний стаж работы, среднемесячную выработку продукции. Результаты представить в таблице, сделать краткие выводы.

Задача №2. Перевозка грузов Автотранспортным предприятием характеризуется следующими данными (тыс.т.): 2010г. – 1974,3; 2011г. – 2057; 2012г. – 2128,4, в том числе по договорной клиентуре – соответственно: 1105,4; 1235,1; 1543,7.

Представить приведенные данные в виде статистической таблицы.

Задача № 3. На основе данных по предприятию необходимо наглядно представить динамику показателей:

Исходные данные

Величина показателя, руб.	прошлый год	отчетный год
Объем товарной продукции	41200	44450
Стоимость основных производственных фондов на начало года	18200	19300
Среднегодовой ввод основных производственных фондов	2500	2700
Среднегодовое выбытие основных производственных фондов	1250	1140

2

вариант

Задача № .1

В таблице 1 приведены данные о сумме капитала и прибыли 26 коммерческих банков.

Таблица 1

№ банка	Капитал, млн. грн.	Прибыль, млн. грн.	№ банка	Капитал, млн. грн.	Прибыль, млн. грн.
1	2	3	4	5	6
1	6,3	4,7	14	6,3	4,8
2	11,8	8,6	15	8,4	7,1
3	7,6	5,3	16	5,4	4,0

4	10,5	8,8	17	7,0	5,8
5	8,1	6,2	18	9,6	7,8
6	8,3	4,1	19	8,1	6,9
7	12,0	8,2	20	5,2	4,3
1	2	3	4	5	6
8	5,1	3,6	21	7,3	6,0
9	7,8	4,1	22	8,2	6,4
10	5,4	3,3	23	5,4	4,1
11	6,3	5,1	24	3,2	2,8
12	8,3	5,8	25	4,4	3,0
13	5,4	3,5	26	3,0	2,2

Составить по 3 группы с равными интервалами, сделать выводы о связи между признаками.

Задача № 2. Выпуск продукции на предприятии следующий (млн. руб): 2010г. – 987; 2011г. – 875; 2012 – 1123.

Из общего объема продукции было предназначено на экспорт (млн. руб.): 2010г. – 465; 2011г. – 544; 2012г. – 634.

Представить приведенные данные в виде статистической таблицы.

Указать тип таблицы.

Задача № 3.

Группа основных средств	Стоимость основных средств, тыс. руб.	
	2005	2006
Здания	68061	3412
Сооружения и передаточные устройства	7292	2562
Машины и оборудование	23231	15599
Транспортные средства	560	500
Другие виды основных средств	287	0
Всего основных фондов	99431	22073

Рассчитать структуру основных средств и представить графически.

Цель: Проверить уровень знаний и уровень сформированности умений по темам 5 - 7 разделов дисциплины.

Форма: письменная работа

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится, если студент в полном объеме, правильно отвечает на тестовые задания, показывает понимание материала, правильно выполняет практические задания с необходимыми пояснениями по алгоритму.

Оценка «хорошо» ставится по тем же критериям, но допускает единичные ошибки, небольшие неточности в выполнении практического задания.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент показывает знания и

Оценка «неудовлетворительно», если студент не показывает знания по большей части изученного материала, выполняет менее 60 % тестовых заданий, не может применить знания при выполнении практического задания.

Вариант 1

[illegible]

культура	урожайность	площадь
Рожь	19	1300
Пшеница	17	800
Овес	221	900

Размер вклада, т.р.	до 200	200-400	400-600	600-800	800 и более
Число вкладчиков	25	34	21	17	9

- 2) средний размер вклада;
- 3) среднее линейное отклонение;
- 4) дисперсию;
- 5) среднее квадратичное отклонение;
- 6) коэффициент вариации вкладов.

1. Рассчитать абсолютные и относительные показатели валового сбора. Сделать выводы.

Показатели	Факт прошлого года	Отчетный год		Выполнение планового задания		Выполнение плана		Показатели динамики		Показатели структуры		
		план	факт	Абсолют	относ.	абсолют	относ.	абсолют	относ.	Факт пр. года	Отчетный год	
											план	факт

Рожь	910 0	900 0	9300									
Пшеница	830 0	850 0	7800									
Ячмень	780 0	800 0	7400									
Итого												

2. Определить среднюю урожайность и вид средней.

Культура	Урожайность, ц/га	Валовой сбор, ц
Рожь	20	20000
Пшеница	22	11500
Овес	23	16400

3. Рассчитать показатели вариации

Дневная выработка, шт.	47	54	63	67	72	80
Число рабочих, чел.	9	15	13	11	8	5

Определите:

- 1) размах вариации;
- 2) средний размер выработки;
- 3) среднее линейное отклонение;
- 4) дисперсию;
- 5) среднее квадратичное отклонение;
- 6) коэффициент вариации выработки.

4) Комплект заданий для выполнения расчётно-графической работы: Задача 1

За отчетный период имеются следующие данные о реализации товаров и издержках обращения по предприятиям торговли района, тыс.руб.

№ предприятия	Розничный товарооборот	Издержки обращения
1	511	30,0
2	560	34,0
3	800	46,0
4	463	30,9
5	230	15,9
6	392	25,2
7	640	42,0
8	404	27,0
9	200	16,4
10	425	34,8
11	570	37,0
12	472	28,6
13	250	18,7
14	665	39,0
15	650	36,0
16	620	36,0
17	383	25,0
18	550	38,5
19	750	44,0
20	660	37,0
21	452	27,0
22	565	35,0

Для выявления зависимости между объемом розничного товарооборота и

издержками обращения сгруппируйте предприятия по объему розничного товарооборота, образовав пять групп с равными интервалами.

Каждую группу предприятий и совокупность их в целом охарактеризуйте показателями:

- число предприятий;
- объемом товарооборота - всего и в среднем на одно предприятие;
- суммой издержек обращения - всего и в среднем на одно предприятие

-относительным уровнем издержек обращения (удельным весом издержек обращения в объеме розничного товарооборота).

Результаты группировки представьте в таблице. Проведите анализ показателей таблицы и сделайте выводы.

Задача 2.

Имеются следующие данные о прожиточном минимуме и средней з/платой населения 10 районов РФ.

№ района	Средняя з/плата, .р.	Прожиточный минимум на душу населения, т.р. месяц
1	1,08	0,49
2	1,63	0,48
3	1,04	0,46
4	1,49	0,52
5	0,97	0,38
6	0,90	0,33
7	0,77	0,34
8	0,69	0,32
9	0,57	0,33
10	0,52	0,28

Для выявления зависимости между средней з/платой и прожиточным минимумом сгруппируйте районы по средней з/плате, образовав три группы с равными интервалами.

По каждой группе рассчитайте:

- число районов
- среднюю з/плату;
- средний промежуточный минимум на душу населения.

Результаты группировки представьте в таблице. Проведите анализ показателей и сделайте выводы.

Задача 3

Имеются следующие данные за отчетный год о среднегодовой стоимости основных производственных фондов и выпуска продукции по 30 малым предприятиям из отраслей экономики,

тыс. руб.

№ предприятия	Среднегодовая стоимость основных произв. фондов	Производство продукции
---------------	---	------------------------

1	3,5	2,5
2	1,0	1,6
3	4,0	2,8
5	4,9	4,4
6	7,0	10,9
7	2,3	2,8
8	6,6	10,2
9	2,0	2,5
10	4,7	3,5
11	5,6	8,9
12	4,2	3,2
13	3,0	3,2
14	6,1	9,6
15	2,0	3,5
16	3,9	4,2
17	3,8	4,4
18	3,3	4,3
19	3,0	2,4
20	3,1	3,2
	4,5	7,9

Для изучения зависимости между стоимостью основных производственных фондов и стоимостью валовой продукции произведите группировку заводов по стоимости основных производственных фондов, образовав четыре группы с равными интервалами.

По каждой группе и в целом по совокупности заводов подсчитайте:

-число заводов

-стоимость основных производственных фондов - всего в среднем на один завод ;

-стоимость валовой продукции

-всего и в среднем на один завод.

Результаты представьте в виде групповой таблицы. Дайте анализ полученных показателей таблицы и сделайте краткие выводы.

Задача 5.

Имеются следующие данные за отчетный период о работе предприятий отрасли.

№предприятия	Произведено продукции, тыс. руб.	Сумма затрат на пр- во пр- ции, т.р.
1	3,6	330
2	4,6	396
3	5,5	460
4	4,8	430
5	2,7	243

6	2,0	170
7	7,5	618
8	6,3	540
9	4,1	369
10	4,8	425
11	7,6	646
12	6,5	598
13	11,5	858
14	10,6	820
15	9,0	810
16	6,9	566
17	5,0	450
18	11,2	858
19	8,1	656
20	7,8	640
21	4,2	399
22	6,3	518
23	12,1	920
24	9,8	780
25	8,5	696
26	7,0	595
27	5,6	476
28	7,9	664
29	6,6	603
30	9,1	728

Для изучения зависимости между объемом произведенной продукции и затратами на её производство произведите группировку предприятий, образовав пять групп предприятий с равными интервалами. По каждой группе и совокупности предприятий в целом определить:

-число предприятий ;

-объем произведенной продукции

всего в среднем на одно предприятие;

-сумму затрат на продукцию - всего и в среднем на одно предприятие.

Результат представьте в виде групповой таблицы. Сделайте краткие выводы.

Задача 6.

За отчетный период имеются следующие данные об электровооруженности труда и выработки продукции рабочими завода :

Рабочий № п/п	Электровооруженность труда 1 рабочего квт/ч	Выработка продукции на 1 раб. Млн.руб.
1	6,7	7.5

	5,0	7,0
3	6,0	8,4
4	10,0	12,0
5	8,3	9,5
6	6,3	8,0
7	6,9	8,5
8	2,0	4,5
9	3,4	4,4
10	7,0	9,3
11	9,4	12,4
12	8,7	8,1
13	5,3	7,0
14	4,1	6,5
15	7,8	9,0
16	4,6	6,1
17	5,6	6,8
18	7,9	8,7
19	3,9	6,9
20	5,8	7,9

Для изучения зависимости между электровооруженностью труда и выработкой продукции сгруппируйте рабочих по электровооруженности труда, образовав четыре группы равными интервалами:

По каждой группе и в целом по совокупности рабочих подсчитайте:

- число рабочих;
- среднюю электровооруженность труда рабочих;
- среднюю выработку продукции на одного рабочего.

Результаты представьте в таблице.

Дайте анализ показателей и сделайте выводы.

Задача 7.

За отчетный период работа предприятий характеризуется следующими данными:

№ п/п	Объем продукции млн. руб.	Среднесписочное число работников	№ п/п	Объем продукции млн. руб.	Среднесписочное число работников
1	889	30	14	1700	37
2	1300	35	15	1373	29
3	1101	31	16	751	23
4	1005	34	17	1398	32
5	1020	30	18	863	24
6	1303	33	19	1280	32
7	1250	36	20	942	26
8	1475	32	21	1193	28
9	607	24	22	1322	35
10	1090	28	23	790	23
11	704	23	24	1244	30
12	1010	30	25	500	20
13	1150	31			

Для изучения зависимости между объемом продукции и выработкой её на одного работника произведите группировку предприятий по величине выпуска продукции, образовав четыре группы с равными интервалами. По каждой группе и итогу в целом подсчитайте:

- число предприятий;
- объем продукции -всего в среднем на одно предприятие;
- среднюю выработку (объем продукции) на одного работника.

Результаты оформить в групповой таблице. Сделайте выводы. **Задача 8.**

Имеются следующие данные по магазинам райпо за отчетный период :

№ п/п	Средние товарные запасы млн.руб.	Товарооборот млн. руб.	Расстояние до распределительных складов, км
1	39,5	164,7	36
2	81,1	194,7	30
3	16,6	47,7	22
4	15,5	77,6	37
5	31,6	129,0	12
6	33,9	129,3	8
7	30,4	99,1	8
8	14,5	51,9	37
9	16,9	38,6	48
10	17,1	112,9	36
11	32,6	84,6	60
12	42,0	181,4	92
13	7,1	25,5	75
14	47,0	101,4	78
15	91,4	360,0	9
16	52,4	165,5	35
17	42,7	200,1	17
18	75,5	242,8	21
19	91,0	304,7	76
20	7,6	248,1	51
21	9,8	47,4	1
22	37,9	170,2	32

С целью изучения зависимости между средними товарными запасами на 100 рублей товарооборота и расстоянием магазинов до складов распределите магазины на три группы по расстоянию:

до 10 км, от 10 до 50 км и свыше 50 км.

В каждой группе и по итогу в целом подсчитайте:

- количество магазинов;
- объем товарооборота - всего;
- сумму средних товарных запасов;

-средние товарные запасы на 100 рублей товарооборота. Средние

товарные запасы

----- x 100 %

товарооборот

Результаты оформить в таблице сделайте выводы.

Задача 9.

Имеются выборочные данные за отчетный год о стоимости активной части основных фондов и объемом капитальных вложений по 30 строительным фирмам :

№ фирмы	Стоимость активной части основных фондов, т.р.	Объем капитальных вложений, тыс. руб.
---------	--	---------------------------------------

1	31	27
2	37	35
3	38	50
4	48	48
5	55	57
6	56	57
7	65	69
8	75	79
9	15	21
10	29	22
11	42	56
12	41	62
13	43	57
14	59	60
15	58	53
16	49	45
17	70	73
18	67	75
19	52	51
20	57	59
21	28	25
22	36	49
23	36	32
24	57	50
25	51	49
26	63	60
27	62	58
28	52	54
29	20	23
30	18	14

С целью изучения зависимости между стоимостью активной части основных фондов и объема капитальных вложений, произведите группировку строительных фирм по стоимости активной части основных фондов, образовав четыре группы фирм с равными интервалами.

По каждой группе и совокупности фирм определить:

- число фирм;
- стоимость активной части основных фондов;
- всего и в среднем на одну фирму;
- объем капитальных вложений всего и в среднем на одну фирму.

Результаты представить в виде групповой таблицы.

Сделайте краткие выводы.

Задача 10.

Товарооборот и торговая площадь 18 магазинов за отчетный период.

№ п/п	Товарооборот, млн. руб.	Торговая площадь, кв.м
-------	-------------------------	---------------------------

1	131,3	163
2	31,3	32
3	164,4	101
4	32,7	36
5	161,5	180
6	67,9	117
7	64,9	96
8	102,3	96
9	89,2	105
10	165,4	113
11	140,2	30
12	114,6	118
13	57,8	20
14	73,4	115
15	87,5	103
16	50,8	48
17	111,0	110
18	93,5	86

Для выявления зависимости между размером торговой площади и объемом товарооборота магазинов произведите группировку магазинов по торговой площади, разбив совокупность на четыре группы и итогу в целом подсчитайте :

- количество магазинов;
- торговую площадь - всего и в среднем на один магазин;
- - товарооборот - всего, в среднем на один магазин и в среднем на 1 кв. м. торговой площади.

Результаты группировки оформите в таблице. Сделайте выводы.

Задача 11.

Имеются следующие данные о среднем размере товарных запасов в универмаге по месяцам года, тыс. руб.

месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
товарные запасы	21,2	21,3	21,2	21,3	21,2	21,0	21,0	20,8	19,2	20,1	20,8	21,1

Произведите:

1. Сглаживание ряда товарных запасов универмага методом трехмесячной скользящей средней.
2. Выравнивание ряда динамики по прямой.

Сделайте выводы о характере общей тенденции изучаемого явления.

Задача 12.

Ввод в действие жилых домов предприятиями всех форм собственности в одном из регионов в 1993 - 2000 гг. характеризуется следующими данными.

1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
17	18	19	20	21	20	22	23

Для анализа ряда динамики определите:

1. Цепные и базисные
-абсолютные приросты;

- темпы прироста, среднегодовой темп прироста;
- 2. Для каждого года абсолютное значение 1% прироста;
- 3. В целом за весь период рассчитайте среднегодовой уровень ряда динамики и среднегодовой абсолютный прирост.

Результаты расчетов оформите в таблице и сделайте выводы.

Задача 13.

год	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1996	70	71	82	190	280	472	295	108	605	610	184	103
1997	71	85	84	308	383	443	261	84	630	450	177	168
1998	63	60	59	261	348	483	305	129	670	515	185	104

Определите индекс сезонности .

Построить график сезонной волны, сделайте выводы.

Задача 14

Производство электроэнергии в регионе в 1990 - 1997 гг. характеризуется следующими данными , млрд. квт/ч.

1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
915	976	1038	1111	1150	1202	1239	1294

Для анализа ряда динамики определите показатели, характеризующие динамику производства электроэнергии по годам ценным и базисным методами (за базу сравнения взять 1990г.)

- средний уровень ряда динамики ;
- темпы роста и прироста , средние темпы роста и прироста;
- абсолютные приросты и средний абсолютный прирост.

Результаты расчетов изложите в табличной форме.
Сделайте

выводы.

Задача 15.

Объем продукции фирмы в 1992 году по сравнению с 1991 г. возрос на 2% , в 1993г. он составил 105% по отношению к объему 1992г, а в 1994 г. был в 1,2 раза больше объема в 1991г. В 1995 г. фирма выпустила продукции на сумму 25 млн. руб. ,что на 10 % больше чем в 1994г,в 1996г- т30 млн. руб в 1997 г. - 37 млн. руб.

Определите:

- абсолютные уровни производства продукции за все годы;
- цепные темпы роста;
- базисные темпы прироста по отношению к 1991г.
- среднегодовой темп роста и прироста за 1991- 1997г.г.

Задача 16.

Имеются данные о потреблении овощей по области за 1990 -1998г.г. на одного человека в месяц. Кг.

1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
10,0	10,7	12.0	10,3	12,9	16,3	15,6	17,8	18,0

Выявить основную тенденцию потребления овощей за 1990 - 1998 г.г.

1. Методом скользящей средней
2. Методом аналитического выравнивания.

Задача 17.

Имеются следующие данные о валовом сборе зерна в РФ , млн. т.

1995	1996	1997	1998	1999
107	99	81	63	69

Определите:

- среднегодовое производство валового сбора зерна;
 - цепные и базисные абсолютные приросты;
 - цепные и базисные темпы роста;
 - абсолютное значение 1 % прироста;
 - среднее значение 1 % прироста;
 - среднегодовые темпы роста и прироста.
- Полученные данные предоставьте в таблице и проанализируйте их.

Задача 18.

Данные о фонде з/платы торгового предприятия.

Год	Фонд з/платы , тыс.руб.
1-й	32,2
2-й	35,0
3-й	36,8
4-	38,8
	39,4

Исчислите :

- абсолютные приросты, темпы роста и прироста цепные и базисные;
- абсолютное значение 1 % прироста;
- среднегодовые темпы роста и прироста фонда з /платы за 5 лет;
- средний уровень ряда и среднегодовой абсолютный прирост фонда з/платы.

Результаты расчетов оформите в таблице.

Задача 19.

Отправление грузов железнодорожным транспортом общего пользования в РФ за три года характеризуется следующими данными, млн. т.

Месяц	1995	1996	1997
январь	114,0	91,5	84,1
февраль	107,9	83,1	79,6
март	122,6	92,8	89,1
апрель	121,5	91,7	85,8
май	119,6	88,7	87,6
июнь	115,1	86,8	83,9
июль	114,4	84,7	88,7
август	111,2	87,9	89,0
сентябрь	108,1	85,3	85,9
октябрь	110,8	89,6	88,1
ноябрь	100,0	85,6	82,4
декабрь	100,4	86,3	80,1
Всего	1345,6	1054	1024,3

Определите индекс сезонности и постройте график сезонной волны.

Задача 20.

Данные о продаже сахара в РФ.

Годы	Продано сахара, тыс. т.
1995	4177
1996	3006
1997	2612
1998	3046
1999	2905

Исчислите :абсолютные приросты, темпы роста и темпы прироста (цепные и базисные)

- среднегодовой объем продаж ;
- среднегодовой абсолютный прирост, среднегодовой темп роста.

Результаты расчетов оформите в таблице.

Задача 21.

Для выявления затрат времени на обработку деталей рабочими разной квалификации на предприятии была произведена 10% - ая типическая выборка пропорционально численности выделенных групп (внутри типических групп произведен механический отбор) Результаты обследования могут быть представлены следующим образом:

Группы рабочих по разряду	Число рабочих	Средние затраты времени на обработку одной детали, мин.	среднее квадратическое отклон. мин.
1	30	10	1
2	50	14	4
3	20	20	2

С вероятностью 0,954 определите пределы в которых находятся средние затраты времени на обработку деталей рабочими .

Задача 22.

В районе проживает 2000 семей . Предполагается провести их выборочное обследование методом случайного бесповторного отбора для нахождения среднего размера семьи. Определите необходимую численность выборки при условии, что с вероятностью 0,954 ошибка выборки не превысит одного человека при среднем квадратическом отклонении три человека.

Задача 23.

С целью прогнозирования урожая пшеницы в хозяйстве была произведена 10% - я серийная выборка в которую попали три участка.

В результате обследования установлено, что урожайность пшеницы на участках составила 20 ц/га; 25 ц/га и 21 ц/га.

С вероятностью 0,954 определите пределы, в которых будет находиться средняя урожайности пшеницы в хозяйстве.

Задача 24.

В городе А с целью определения средней продолжительности поездки населения на работу предполагается провести выборное обследование методом случайного отбора.

Какова должна быть численность выборки, чтобы с вероятностью 0,997 ошибка выборочной средней не превышала 5 минут при среднем квадратическом отклонении 20 минут?

Задача 25.

Из партии в 1 млн. штук мелкокалиберных патронов путем случайного отбора взято для определения дальноточности боя 1000 штук.

Результаты испытаний представлены в таблице:

Дальность боя, м.	25	30	35	40	45	50	Итого
Число патронов, шт.	120	180	280	170	140	110	1000

С вероятностью 0,954 определите среднюю дальность боя по выборке, ошибку выборки и возможные пределы средней дальности боя для всей партии патронов.

Задача 26.

В порядке механической выборки обследован возраст 100 студентов вуза из общего числа 2000 человек. Результаты наблюдений приведены в таблице:

Возраст, лет	17	18	19	20	21	22	23
число студентов, чел.	11	13	18	23	17	10	8

Установите :

средний возраст студентов вуза по выборке ;

■ величину ошибки при определении возраста студентов на основе выборки; вероятные пределы колебания возраста для всех студентов при вероятности 0,997.

Задача 27.

В процессе подготовки выборочного обследования качества импортируемых кондитерских изделий была проведена пробная проверка 8 ящиков для сбора данных о вариации их веса.

Результаты проверки представлены в таблице:

№ ящика	1	2	3	4	5	6	7	8
средний вес коробки в ящике, г/г	540	520	550	500	510	530	560	520

Сколько ящиков с кондитерскими изделиями необходимо отобрать для проверки качества в порядке бесповторного отбора, чтобы с вероятностью 0,997 ошибка выборки не превышала 20 грамм ,если генеральная совокупность включает 1000 равных по величине серий?

Задача 28.

С целью определения средней месячной заработной платы персонала гостиниц города было проведено 25% -ое выборочное обследование с отбором единиц пропорционально численности -типических групп. Для отбора сотрудников внутри каждого типа гостиниц использовался механический отбор. Результаты обследования представлены в таблице:

Тип гостиницы	Средняя месячная з/плата, руб.	Среднее квадратическое отклонение ,руб	число сотрудников чел.
1	870	40	30
2	1040	160	80
3	1260	190	140
4	1530	215	19

с вероятностью 0,954 определите пределы средней месячной з/платы всех сотрудников гостиниц.

Задача 29.

Партия электроламп упакована в 200 коробок по 100 штук в каждой .Средняя длительность горения электроламп составляет 1150 часов, а межсерийная дисперсия - 200.

Качество электроламп проверяется на основе серийного 3% - ного случайного бесповторного отбора.

Определите:

-предельную ошибку при установке средней длительности горения ламп;

Выводы сделайте с вероятностью 0,954.

Задача 30.

Определите сколько персональных компьютеров следует подвергнуть обследованию в порядке случайной бесповторной выборки, чтобы с вероятностью 0,954 предельная ошибка (в процентах к среднему сроку службы компьютера) не превышала 3% . Коэффициент вариации среднего срока службы компьютеров по данным продукции обследований составляет15 %,а вся партия состоит из 1250 компьютеров.

Задача 31.

Просроченная задолженность по кредитам акционерных обществ за отчетный период характеризуется следующими данными:

№ АО	Задолженность по кредитам, тыс. руб.	Удельный вес просроченной задолженности, %;
1	2500	20
2	3000	30
3	1000	16

Определите средний процент просроченной задолженности АО.

Задание 32

Доходы банков в отчетном году характеризуется следующими показателями:

№ банка	средняя процентная ставка, %	Доход банка, тыс.руб.
1	40	600
2	35	350
3	38	420
4	42	540
5	30	320

Определите среднюю процентную ставку банков.

Задача 33 .

В отчетном году строительство жилья в районе по вида собственности характеризуется следующими показателями:

Вид собственности	Введено жилья в отчетном году, тыс. .кв. м.	Введено жилья в отчетном году по сравнению с базисным, %
Муниципальная	42	70
Индивидуальные застройщики	60	100
Смешанная без Иностранного участия	84	105

Определите средний процент ввода жилья по трем видам собственности.

Задача 34.

Имеются следующие данные о финансовых показателях фирмы,

№ фирмы	Получено прибыли тыс. руб.	Акционерный капитал, тыс. руб.	Рентабельность акционерного капитала	Удельный вес акционерного капитала, %
1	1500	5000	30	80
2	500	1250	40	20

Определите средний процент рентабельности акционерного капитала фирм.

Задача 35

Имеются данные о финансовых показателях фирм за два периода:

№ Группы	Базисный период		Отчетный период	
	Прибыль на одну акцию, р.	Количество акций, т.р.	Прибыль на одну акцию, р.	Сумма прибыли, т.р.
1	8,0	60	9,0	810
2	4,0	40	8,0	480

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

Задача 36.

Получены данные о кредитных операциях банков за отчетный период:

№ банка	Краткосрочный кредит		Долгосрочный кредит	
	Средняя процентная ставка	Сумма кредита млн.руб.	Средняя процентная ставка	Доход банка, м.р.
1	40	400	18	27
2	50	600	15	45

Определите среднюю процентную ставку по каждому виду кредита в целом по двум банкам.

Задача 37

Имеются следующие данные об оплате труда работников малых предприятий:

№ предприятия	Фонд з/платы, руб	Среднесписочная численность работников, чел.	Среднемесячная з/плата, руб	Удельный вес работников, %
1	270000	300	900	60
2	240000	200	1200	40

Определите среднюю заработную плату работников предприятий, используя показатели:

- гр. 1 и 2
- гр. 2 и 3
- гр. 1 и 3
- гр. 3 и 4

Задача 38

Производственная деятельность одного из отделений корпорации за месяц характеризуется следующими данными:

Предприятия	Общие затраты на производство, тыс. руб.	Затраты на рубль произведенной продукции, коп.
1	2323,4	75
2	8215,9	71
3	4420,6	73
4	3525,3	78

Определите средние затраты на 1 рубль произведенной продукции в целом по корпорации.

Задача 39

Динамика производственных показателей двух предприятий АО характеризуется следующими данными:

№ предприятия	Вид продукции	Выработано продукции тыс. ед.		Себестоимость единицы продукции, руб.	
		базисный	отчетный	базисный	отчетный

1	AB - 35	18	19	10	12
2	BP - 40	40	30	16	16
3	BP - 40	24	70	12	15

Определить:

1. Индивидуальные индексы себестоимости и физического объема продукции
2. Общие индексы затрат на производство продукции, себестоимость продукции, физического объема производства продукции;
3. Изменение суммы затрат за счет изменения себестоимости продукции и объема произведенной продукции.

Покажите взаимосвязь между исчисленными индексами и сделайте выводы.

Задача 40.

Имеются следующие производственные показатели по предприятию.

Виды продукции	Изменение объема выпуска продукции в 3 квартале по сравнению с 1 кварталом, %	Общие затраты рабочего времени на производство продукции, тыс. чел. час.
№ 1	- 8	16
№ 2	+ 2	10

Определить:

1. Индивидуальный и общий индекс физического объема продукции (т.е. на сколько процентов изменился выпуск продукции по двум предприятиям).
2. Как изменилась трудоёмкость продукции, если общие затраты времени на её производство в 3 квартале снизились на 10 %.
3. Экономии рабочего времени в результате среднего снижения трудоёмкости.

Задача 41.

По торговому предприятию имеются следующие данные о реализации стиральных машин:

Марка стиральной машины.	Цена в январе, руб.	Цена в феврале, руб.	Товарооборот февраля, тыс. руб.
Индезит	30000	31000	49,6
Бош.	35000	36000	54,0
Эврика	7000	7200	39,6

Определить:

1. Индивидуальный и общий индекс цен.
2. Перерасход покупателей от роста цен.
3. Как изменился физический объем по данной группе товаров в феврале по сравнению с январем, если товарооборот за этот период времени вырос на 25 %.

Задача 42

Имеются следующие данные о реализации мясных продуктов на городском рынке:

Продукт	сентябрь		октябрь	
	цена за 1кг, руб	Продано, кг	цена за 1кг,руб	Продано, кг
Говядина	180	2630	190	2410
Баранина	150	880	150	920
Свинина	220	1450	240	1230

Определить:

1. Индивидуальные индексы цен и физического объема;
2. Общие индексы цен, физического объема и товарооборота;
3. Величину перерасхода покупателей от роста цен;
4. Абсолютное изменение товарооборота за счет влияния цен и объема

продаж.

Покажите взаимосвязь между рассчитанными индексами.

Задача 43.

Имеются данные о выпуске и себестоимости разноименной продукции :

Вид продукции	Единицы измерения	Выпуск продукции , тыс. руб.		Себестоимость единицы в базисном периоде , руб.
		базисный период	отчетный период	
1	шт.	4,8	4,0	18
2	пг.м	1,2	1,2	86

Определить:

1. Индивидуальные индексы объема выпуска продукции ;
2. Среднее изменение физического объема производства по двум видам (т.е. общий индекс физического объема)
3. Абсолютное изменение общих денежных затрат на выпуск продукции в результате среднего изменения объема производства в натуральном выражении.
4. Как изменились издержки производства (%), если известно, что средняя с/б по двум видам продукции в отчетном периоде понизились на 8%.

Задача 44.

Имеются данные о реализации молочных продуктов на рынке.

Продукт	Товарооборот, тыс. руб.		Изменение цены в декабре по сравнению с ноябрем, в %
	ноябрь	декабрь	
Молоко	9,7	6,3	+ 2,1
Сметана	4,5	4,0	+ 3,5
Творог	12,9	11,5	+ 4,2

Определить:

1. Индивидуальные индексы цен.
2. Общие индексы цен, товарооборота и физического объема реализации.
3. Перерасход (экономия) показателей от изменения цен.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» - студент верно решил задачу, решение обосновал.

Оценка «хорошо» - студент верно решил задачу, но неточен в обосновании решения.

Оценка «удовлетворительно» - при решении задачи допущены ошибки, но студент обосновал решение общими логическими рассуждениями.

Оценка «неудовлетворительно» - студент не уяснил условие задачи,

решение не обосновал.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

1) Дифференцированный зачёт

Форма проведения зачета – письменный зачет **Цель:** Определение уровня сформированности знаний и умений по темам учебной дисциплины «Статистика» :

- Сводка и группировка статистических данных. Ряды распределения.
- Наглядное представление статистических данных.
- Абсолютные и относительные величины в статистике.
- Средние показатели и показатели вариации.
- Ряды динамики.
- Экономические индексы.

Критерии и нормы оценок:

Оценка «отлично» ставится, если студент в полном объеме, в логической последовательности выполняет расчеты и делает из них выводы практических заданий, показывает понимание материала, показывает профессиональную грамотность.

Оценка «хорошо» ставится по тем же критериям, но допускает единичные ошибки и небольшие неточности в выполнении практического задания.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент показывает знания и понимание основных положений темы, но выполняет задания не в полном объеме, допускает неточности в расчетах и выводах при выполнении практического задания.

Оценка «неудовлетворительно», если студент не показывает знания по большей части изученного материала, допускает ошибки в расчетах, не может применить знания при выполнении практического задания.

Материалы Дифференцированного зачета

Вариант 1

1. Рассчитать абсолютные и относительные показатели. Сделать выводы.

Показатель и	Факт прошло го года	Отчетный год		Выполнение планово го задания		Выполнение плана		Показатели динамики		Показатели структуры		
		план	факт	абсол. ·	относ. ·	абсол. ·	относ. ·	абсол. ·	Относ. ·	Факт пр. год а	Отчетный год	
											план	факт

Рожь	8700	9000	9100									
Пшеница	7300	7500	7600									
Ячмень	5400	5500	5300									
Итого												

2. Определить среднюю урожайность и вид средней.

культура	урожайность	площадь
Рожь	17	1000
Пшеница	16	850
Овес	20	730

3. Рассчитать показатели ряда динамики валовой продукции: абсолютный прирост, темп роста, темп прироста цепными и базисными способами.
Сделать выводы.

год	Валовая продукция	ΔА		Тр, %		ΔТ.%	
		Базисн.	Цепн.	Базисн.	Цепн.	Базисн.	Цепн.
2008	3750						
2009	3920						
2010	3810						
2011	4140						

4. Определить индивидуальные индексы физического объема и цен по каждому виду продукции, сводные индексы стоимости, физического объема и цен.

Продукция	Количество, т		Цена за 1 кг а		Стоимость в базисном периоде	Стоимость в отчетном периоде	Стоимость в отчетном периоде в ценах базисного
	базисный	отчетный	базисный	отчетный			
	q ₀	q ₁	p ₀	p ₁			
картофель	800	900	7,0	8,2			
овощи	250	300	10,0	12,3			
зерно	1200	1300	9,6	9,0			
итого:							

5. Определить изменение валового сбора зерновых культур и влияние на него факторов.

Продукция	Площадь, га		Урожайность, ц/га		Валовой сбор, ц		
	базисный	отчетный	базисный	отчетный	базисный	отчетный	расчетный
	S ₀	S ₁	Y ₀	Y ₁	S ₀ Y ₀	S ₁ Y ₁	S ₁ Y ₀
пшеница	500	550	16	18			
рожь	1000	1100	20	21			
ячмень	1200	1100	15	13			

итого:							
--------	--	--	--	--	--	--	--

Вариант 2

1. Рассчитать абсолютные и относительные показатели валового сбора.

Сделать выводы.

Показатели	Факт прошлого года	Отчетный год		Выполнение планового задания		Выполнение плана		Показатели динамики		Показатели структуры		
		план	факт	Абсолют	относ	абсолют	относ	абсолют	относ	Факт пр. год а	Отчетный год	
											план	факт
Рожь	9100	9000	9300									
Пшеница	8300	8500	7800									
Ячмень	7800	8000	7400									
Итого												

2. Определить среднюю урожайность и вид средней.

Культура	Урожайность, ц/га	Валовой сбор, ц
Рожь	16	10000
Пшеница	17	8500
Овес	21	12300

3. Рассчитать показатели ряда динамики урожайности зерновых культур:

абсолютный прирост, темп роста, темп прироста цепными и базисными способами. Сделать выводы.

год	Урожайность зерновых культур	ΔА		Тр, %		ΔТ.%	
		Базисн.	Цепн.	Базисн.	Цепн.	Базисн.	Цепн.
2008	15						
2009	14,7						
2010	16,3						
2011	17,1						

4. Определить индивидуальные индексы физического объема и цен по

каждому виду товара, сводные индексы стоимости, физического объема и цен.

Товар	Ноябрь		Декабрь		Товарооборот в ноябре	Товарооборот в декабре	Товарооборот в декабре в ценах ноября
	цена	продажа	цена	продажа			
	p ₀	Q ₀	P ₁	q ₁			
					q ₀ p ₀	q ₁ p ₁	q ₁ p ₀

А	300	6800	330	7000			
Б	260	5300	250	5900			
В	150	2700	160	2800			
итого:							

5. Определить изменение валового сбора зерновых культур и влияние на него факторов.

Продукция	Площадь, га		Урожайность, ц/га		Валовой сбор, ц		
	базисный	Отчетный	базисный	отчетный	базисны й	отчетны й	расчетны й
	S ₀	S ₁	Y ₀	Y ₁	S ₀ Y ₀	S ₁ Y ₁	S ₁ Y ₀
посо рожь	900	920	18	17			
рожь	600	630	22	24			
ячень	1300	1350	16	15			
итого:							

1.Эталоны ответов Варианта1

Показат е- ли	Факт про ш- лого года	Отчетный год		Выполнен ие планового задания		Выполнение плана		Показатели динамики		Показатели структуры		
		план	факт	абсол	относ	абсол	относ.	абсол	Относ.	Фак т пр. года	Отчетный год	
				.	.	.		.			план	факт
Рожь	8700	9000	9100	300	103,4	100	101,1	400	104,6	40,7	40,9	41,4
Пшеница	7300	7500	7600	200	102,7	100	101,3	300	104,1	34,1	34,1	34,5
Ячень	5400	5500	5300	100	101,9	-200	96,4	-100	98,1	25,2	25	24,1
Итого	21400	22000	22000	600	102,8	0	100	600	102,8	100	100	100

2.

культур а	урожайнос ть	площад ь	Валовой сбор
Рожь	17	1000	17000
Пшени ца	16	850	13600
Овес	20	730	14600
Итого:		2580	45200

Средняя урожайность = $45200/2580 = 17,5$ ц/га - средняя взвешенная

арифметическая 3.

год	Валовая продукция	Δ А		Тр, %		ΔТ. %	
		Базисн.	Цепн.	Базисн.	Цепн.	Базисн.	Цепн.
2008	3750	-	-	-	-	-	-
2009	3920	170	170	104,5	104,5	4,5	4,5
2010	3810	60390	-110330	101,6110,4	97,2108,7	1,610,4	-2,88,7
2011	4140						

4.

Продукция	Количество, т		Цена за 1 кг		Стоимость в базисном периоде	Стоимость в отчетном периоде	Стоимость в отчетном периоде в ценах базисного
	базисный	отчетный	базисный	отчетный			
	q ₀	q ₁	p ₀	p ₁	q ₀ p ₀	q ₁ p ₁	q ₁ p ₀
картофель	800	900	7,0	8,2	5600	7380	6000
овощи	250	300	10,0	12,3	2500	3690	3000
зерно	1200	1300	9,6	9,0	11520	11700	12480
итого:					19620	22770	21780

Индивидуальные индексы физического

объема: $i = q_1 / q_0$

Картофеля – 1,1; овощей – 1,2; зерна – 1,1

Индивидуальные индексы цен: $i = p_1 / p_0$

Картофеля – 1,2; овощей – 1,2; зерна – 0,9

Сводный индекс цен: $I_p = \sum q_1 p_1 / \sum q_1 p_0 = 22770 / 21780 = 1,05$

Сводный индекс физического объема: $I_q = \sum q_1 p_0 / \sum q_0 p_0 =$

$21780 / 19620 = 1,11$ Сводный индекс стоимости: $I_{pq} = \sum q_1 p_1 / \sum$

$q_0 p_0 = 22770 / 19620 = 1,16$

5.

Продукция	Площадь, га		Урожайность, ц/га		Валовой сбор, ц		
	базисный	отчетный	базисный	отчетный	базисный	отчетный	расчетный
	S ₀	S ₁	Y ₀	Y ₁	S ₀ Y ₀	S ₁ Y ₁	S ₁ Y ₀
пшеница	500	550	16	18	8000	9900	8800
рожь	1000	1100	20	21	20000	23100	22000
ячмень	1200	1100	15	13	18000	14300	16500
итого:	2700	2750			46000	47300	47300

$I_{bc} = \sum S_1 Y_1 / \sum S_0 Y_0 = 1,028;$

$\Delta A_{bc} = \sum S_1 Y_1 - \sum S_1 Y_1 = 1300 \text{ ц};$

$$I_y = \sum S_1 Y_1 / \sum S_1 Y_0 = 1;$$

$$\Delta A_y = 0;$$

$$I_s = \sum S_1 Y_0 / \sum S_0 Y_0 = 1,028$$

$$\Delta A_s = 1300 \text{ ц}$$

$$\text{Проверка } \Delta A_{\text{вс}} = \Delta A_y + \Delta A_s = 1300 + 0 = 1300$$

Эталоны Варианта 2

Показатели	Факт прошлого года	Отчетный год		Выполнение планового задания		Выполнение плана		Показатели динамики		Показатели структуры		
		план	факт	Абсол	относ	абсол	относ	абсол	относ	Факт пр. года	Отчетный год	
											план	факт
Рожь	9100	9000	9300	-100	98,9	300	103,3	200	102,2	36,1	35,3	38,0
Пшеница	8300	8500	7800	200	102,4	-700	91,8	-500	94,0	32,9	33,3	31,8
Ячмень	7800	8000	7400	200	102,6	-600	92,5	-400	94,9	31,0	31,4	30,2
Итого	25200	25500	24500	300	101,2	-1000	96,1	-700	97,2	100	100	100

2.

Культура	Урожайность, ц/га	Валовой сбор, ц	площадь, га
Рожь	16	10000	625
Пшеница	17	8500	500
Овес	21	12300	586
Итого		30800	1711

Средняя урожайность = 30800/1711 = 18 ц/га - средняя взвешенная

гармоническая 3.

год	Урожайность в зерновых культур	ΔA		Тр, %		ΔT , %	
		Базис н.	Цепн.	Базис н.	Цепн.	Базис н.	Цепн.
2008	15	-	-	-	-	-	-
2009	14,7	- 0,3	- 0,3	98,0	98,0	- 2	- 2
2010	16,3	1,3	1,6	108,7	110,9	8,7	10,9
2011	17,1	2,1	0,8	114	104,9	14	4,9

4.

Товар	Ноябрь		Декабрь		Товарооборот от в ноябре	Товарооборот от в декабре	Товарооборот от в декабре в ценах ноября
	цена	продажа	цена	продажа			
	p_0	Q_0	P_1	q_1			
А	300	6800	330	7000	204	231	2100

Б	260	5300	250	5900	0 137 8	0 147 5	1534
В	150	2700	160	2800	405 382 3	448 423 3	420
итого:							4054

Индивидуальные индексы физического

объема: $i = q_1 / q_0$

Товара А – 1,03; товара Б – 1,11; товара В –

1,04 Индивидуальные индексы цен: $i = p_1 / p_0$

Товара А – 1,1; товара Б – 0,96; товара В – 1,07

Сводный индекс цен: $I_p = \sum q_1 p_1 / \sum q_1 p_0 = 4233 / 4054 = 1,04$

Сводный индекс физического объема: $I_q = \sum q_1 p_0 / \sum q_0 p_0 =$

$4054 / 3823 = 1,06$ Сводный индекс стоимости: $I_{p \cdot q} = \sum q_1 p_1 / \sum$

$q_0 p_0 = 4233 / 3823 = 1,15$.

Продукция	Площадь, га		Урожайность, ц/га		Валовой сбор, ц		
	базисны й	Отчетны й	базисны й	отчетны й	базисны й	отчетны й	расчетн ый
	S_0	S_1	Y_0	Y_1	$S_0 Y_0$	$S_1 Y_1$	$S_1 Y_0$
просо	900	920	18	17	16200	15640	16560
рожь	600	630	22	24	13200	15120	13860
ячмен	1300	1350	16	15	20800	20250	21600
ь					50200	51010	52020
итого							
:							

$I_{bc} = \sum S_1 Y_1 / \sum S_0 Y_0 = 1,016$; $\Delta A_{bc} = \sum S_1 Y_1 - \sum S_0 Y_0 = 810$ ц;

$I_y = \sum S_1 Y_1 / \sum S_1 Y_0 = 0,98$; $\Delta A_y = - 1010$;

$I_s = \sum S_1 Y_0 / \sum S_0 Y_0 = 1,036$ $\Delta A_s = 1820$

Проверка $\Delta A_{bc} = \Delta A_y + \Delta A_s = - 1010 + 1820 = 810$

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

Нормативно – правовые документы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации

2. Закон Российской Федерации «Об ответственности за нарушение порядка представления государственной статистической отчетности» . № 2761 (ред. от 30.12. 2011г.)

Учебники и учебные пособия

1. Ефимова М.Р. Ганченко О.И. Петрова Е.В. Практикум по общей теории статистики.. Учебное пособие – 2-е издание переработанное и дополненное – М.: Финансы и статистика, 2019.

2. Канцедаль С.А. Основы статистики. - М.: Форум, Инфра –М, 2018.
3. Лысенко С.Н., Дмитриев И.А. Общая теория статистики. - М.: Форум. Инфра-М, 2014.
4. Мхитарян В.С. Статистика. - М.: Академия, . 2017.
5. Салин В.Н., Чурилова Э.Ю., Шпаковская Е.П. Статистика. - М.: Кнорус, 2013.
6. Толстик Н.В., Матегорина Н.М. Статистика. - М.: Феникс, 2017.

Дополнительные источники:

1. Башина О.Э. Общая теория статистики. - М.: Финансы и статистика, 2019.
2. Елисеева И.И., Юзбашев М.М. Общая теория статистики. - М.: Финансы и статистика, 2018.
3. Башина О.Э. Общая теория статистики - М.: Финансы и статистика, 2019г.

Шимко П.Д. Статистика» Учебник. Р-Д.: Феникс, 2019.

4. Журнал «Вопросы статистики»
5. Статистические ежегодники.

Интернет-ресурсы:

1. www.consultant.ru- Консультант Плюс
2. www.garant.ru –Гарант
3. <http://www.multistat.ru/>-Мультистат. Многофункциональный статистический портал
4. <http://www.sci.aha.ru/map/>

