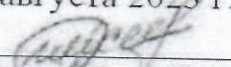


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет экономики и управления

Кафедра учета, анализа и аудита

«УТВЕРЖДАЮ»
«30» августа 2023 г.
Зав. кафедрой 
к.э.н., доцент Раджабова И.Р.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине «Статистика»

| | |
|------------------------|---|
| Направление подготовки | 38.03.01 «Экономика» |
| Профиль подготовки | Финансы и кредит Бухгалтерский учет Мировая экономика |
| Форма обучения | очная |
| Уровень подготовки | бакалавриат |

Душанбе - 2023

**ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по учебной дисциплине «Статистика»

| | |
|------------------------|--|
| Код компетенции | Формулировка компетенции |
| ОПК | ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ |
| ОПК-2 | Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач |

| № п/п | Контролируемые разделы, темы, модули | Формируемые компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Оценочные средства | |
|--|--|--|--|-----------------------------|---|
| | | | | Количество тестовых заданий | Вид |
| Раздел 1. Общая теория статистики | | | | | |
| 1. | «Статистика как общественная наука: предмет, метод и задачи» | ОПК-2 - Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач | ИОПК2.1. Определяет источники и методы сбора информации, осуществляет их поиск на основе поставленных целей для решения экономических задач. | 1-3 | вопросы для обсуждения; решение задач, контрольная работа |
| 2. | «Статистическое наблюдение» | ОПК-2 | ИОПК2.1. | 4-19 | вопросы для обсуждения; решение задач, контрольная работа |
| 3. | «Сводка и группировка статистических материалов» | ОПК-2 | ИОПК2.2. Проверяет достоверность, полноту, актуальность и непротиворечивость данных, исключает их дублирование. | 20-30 135-140 | вопросы для обсуждения; решение задач, контрольная работа |
| 4. | «Статистические таблицы и графики» | ОПК-2 | ИОПК2.3. Формулирует статистически обоснованные выводы из результатов эконометрического моделирования. | | вопросы для обсуждения; решение задач, контрольная работа |
| 5. | «Абсолютные и относительные статистические величины» | ОПК-2 | ИОПК2.3. | 31-59 131-134 141 | вопросы для обсуждения; решение задач, контрольная работа |

| | | | | | |
|---|--|-------|------------|-------------------------------|---|
| 6. | «Средние величины» | ОПК-2 | ИОПК2.3. | 60-86 142-143 | вопросы для обсуждения; решение задач, контрольная работа |
| 7. | «Статистические распределения и их основные характеристики» | ОПК-2 | ИОПК2.3. | 144-146 | вопросы для обсуждения; решение задач, контрольная работа |
| 8. | «Выборочное наблюдение» | ОПК-2 | ИОПК2.3. | | вопросы для обсуждения; решение задач, контрольная работа |
| 9. | «Ряды динамики» | ОПК-2 | ИОПК2.3. | 87-113 147 | вопросы для обсуждения; решение задач, контрольная работа |
| 10. | «Индексы» | ОПК-2 | ИОПК2.3. | 114-130 148-150 | вопросы для обсуждения; решение задач, контрольная работа |
| Всего за первый семестр: | | | 150 | 150 | |
| Раздел 2. Социально-экономическая статистика | | | | | |
| 11. | «Значение социально-экономической статистики и ее содержание в современных условиях» | ОПК-2 | ИОПК2.1. | вопросы для обсуждения; тесты | вопросы для обсуждения; решение задач, контрольная работа |
| 12. | «Статистика населения» | ОПК-2 | ИОПК2.3. | 1-11 | вопросы для обсуждения; решение задач, контрольная работа |
| 13. | «Статистика рынка труда и трудовых ресурсов» | ОПК-2 | ИОПК2.3. | 12-17 127-142 | вопросы для обсуждения; решение задач, контрольная работа |
| 14. | «Статистическое изучение доходов и расходов населения» | ОПК-2 | ИОПК2.3. | 88-100 | вопросы для обсуждения; решение задач, контрольная работа |
| 15. | «Уровень жизни населения и человеческое развитие: система | ОПК-2 | ИОПК2.3. | 101-106 | вопросы для обсуждения; решение задач, |

| | | | | | |
|---------------------------------|---|-------|----------|----------------|---|
| | показателей и основные направления изучения» | | | | контрольная работа |
| 16. | «Система национальных счетов – центральный раздел экономической статистики» | ОПК-2 | ИОПК2.3. | 18; 33-69 | вопросы для обсуждения; решение задач, контрольная работа |
| 17. | «Национальное богатство – важнейшая категория СНС» | ОПК-2 | ИОПК2.3. | 19-32; 82-87 | вопросы для обсуждения; решение задач, контрольная работа |
| 18. | «Исчисление показателей продукции отдельных отраслей экономики» | ОПК-2 | ИОПК2.3. | 70-81; 106-126 | вопросы для обсуждения; решение задач, контрольная работа |
| Всего за второй семестр: | | | | 150 | |

I. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Перечень формируемых компетенций КОМПОНЕНТНЫЙ СОСТАВ КОМПЕТЕНЦИЙ

| Код компетенции | Результаты освоения ООП (содержание компетенций) | Индикатор достижения общепрофессиональной компетенции | Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции |
|-----------------|--|--|--|
| ОПК-2 | Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач | <p>ИОПК2.1. Определяет источники и методы сбора информации, осуществляет их поиск на основе поставленных целей для решения экономических задач.</p> <p>ИОПК2.2. Проверяет достоверность, полноту, актуальность и непротиворечивость данных, исключает их дублирование.</p> <p>ИОПК2.3. Формулирует статистически обоснованные выводы из результатов эконометрического моделирования.</p> | <p>Лекция</p> <p>Работа с научно-методической и учебной литературой</p> <p>Самостоятельная работа (выполнение домашнего задания)</p> |

| | | | |
|--|--|--|----------------------------|
| | | | Практикум по решению задач |
|--|--|--|----------------------------|

В результате освоения учебной дисциплины «Статистика» обучающийся должен:

знать:

1. предметную область курса «Статистика» и его взаимосвязь с иными областями научных и практических знаний;
2. основные теоретические понятия (категории и терминологию статистики);
3. основные показатели и совокупность статистических методов исследования;
4. особенности и способы их применения в макроэкономической и микроэкономической сфере;
5. систему организации статистического учета и статистических наблюдений в РФ и РТ

уметь:

1. составлять планы экономико-статистического исследования;
2. формировать статистические выборки, оценивать закономерности социально-экономических явлений;
3. анализировать взаимосвязь количественных и качественных аспектов в социально-экономических процессах;
4. прогнозировать уровень, меру изменения явлений во времени;
5. прогнозировать эти изменения и оценивать достоверность прогнозов с использованием экстраполяции;
6. формулировать аналитически обоснованные выводы и давать рекомендации для решения практических задач

владеть:

1. навыками построения статистических таблиц, сводок, рядов динамики;
2. навыками применения совокупности статистических методов в социально-экономических исследованиях;
3. навыками обработки данных в виде абсолютных, относительных и средних величин;
4. методами выявления взаимосвязей в социальных и экономических процессах;
5. способностью к практической интерпретации получаемой статистической информации и аналитических данных.

1.2 ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Структура дисциплины:

| № темы | Тема (раздел теоретического обучения) дисциплины |
|--------|--|
| | Раздел 1. Общая теория статистики |
| 1. | «Статистика как общественная наука: предмет, метод и задачи» |
| 2. | «Статистическое наблюдение» |

| | |
|---|--|
| 3. | «Сводка и группировка статистических материалов» |
| 4. | «Статистические таблицы и графики» |
| 5. | «Абсолютные и относительные статистические величины» |
| 6. | «Средние величины» |
| 7. | «Статистические распределения и их основные характеристики» |
| 8. | «Выборочное наблюдение» |
| 9. | «Ряды динамики» |
| 10. | «Индексы» |
| Раздел 2. Социально-экономическая статистика | |
| 11. | «Значение социально-экономической статистики и ее содержание в современных условиях» |
| 12. | «Статистика населения» |
| 13. | «Статистика рынка труда и трудовых ресурсов» |
| 14. | «Статистическое изучение доходов и расходов населения» |
| 15. | «Уровень жизни населения и человеческое развитие: система показателей и основные направления изучения» |
| 16. | «Система национальных счетов – центральный раздел экономической статистики» |
| 17. | «Национальное богатство – важнейшая категория СНС» |
| 18. | «Исчисление показателей продукции отдельных отраслей экономики» |

II. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1 Структура фонда оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

| № п/п | Контролируемые разделы, темы дисциплины | Код контролируемой компетенции или ее части | Планируемые результаты обучения (знать, уметь, владеть), характеризующие этапы формирования компетенций | Наименование оценочного средства | |
|----------|---|--|--|---|-----------------------------|
| | | | | текущий контроль | промежуточная аттестация |
| | Раздел 1. Общая теория статистики | ОПК-2 | | | Контрольная работа |
| 1. | «Статистика как общественная наука: предмет, метод и задачи» | | Знать: 1-5 | вопросы для обсуждения | |
| 2. | «Статистическое наблюдение» | | Знать: 2;3 Уметь:1;2 Владеть:1;2 | вопросы для обсуждения; решение задач | |
| 3. | «Сводка и группировка статистических материалов» | | Знать: 2;3 Уметь:1;2 Владеть:1;2 | вопросы для обсуждения; решение задач | |

| | | | | | |
|-----|--|-------|--|--|--------------------|
| 4. | «Статистические таблицы и графики» | | Владеть:1 | вопросы для обсуждения; решение задач | |
| 5. | «Абсолютные и относительные статистические величины» | | Знать: 2;3 Уметь:3-6 Владеть:3-5 | вопросы для обсуждения; решение задач | |
| 6. | «Средние величины» | | Знать: 2;3 Уметь:3-6 Владеть:3-5 | вопросы для обсуждения; решение задач | |
| 7. | «Статистические распределения и их основные характеристики» | | Знать: 2;3 Уметь:3-6 Владеть:3-5 | вопросы для обсуждения; решение задач | |
| 8. | «Выборочное наблюдение» | | Знать: 2;3 Уметь:3-6 Владеть:3-5 | вопросы для обсуждения; решение задач | |
| 9. | «Ряды динамики» | | Знать: 2;3 Уметь:3-6 Владеть:3-5 | вопросы для обсуждения; решение задач | |
| 10. | «Индексы» | | Знать: 2;3 Уметь:3-6 Владеть:3-5 | вопросы для обсуждения; решение задач | |
| | Раздел 2. Социально-экономическая статистика | ОПК-2 | | | Контрольная работа |
| 11. | «Значение социально-экономической статистики и ее содержание в современных условиях» | | Знать: 1-5 | вопросы для обсуждения | |
| 12. | «Статистика населения» | | Знать: 2;3 Уметь:3-6 Владеть:3-5 | вопросы для обсуждения; решение задач | |
| 13. | «Статистика рынка труда и трудовых ресурсов» | | Знать: 2;3 Уметь:3-6 Владеть:3-5 | вопросы для обсуждения; решение задач | |
| 14. | «Статистическое изучение доходов и расходов населения» | | Знать: 2;3 Уметь:3-6 Владеть:3-5 | вопросы для обсуждения; решение задач | |
| 15. | «Уровень жизни населения и человеческое развитие: система показателей и основные направления изучения» | | Знать: 2;3 Уметь:3-6 Владеть:3-5 | вопросы для обсуждения; решение задач | |
| 16. | «Система национальных счетов – центральный раздел | | Знать: 2;3 Уметь:3-6 Владеть:3-5 | вопросы для обсуждения; решение задач | |

| | | | | | |
|-----|---|--|--|--|--|
| | экономической статистики» | | | | |
| 17. | «Национальное богатство – важнейшая категория СНС» | | Знать: 2;3 Уметь:3-6 Владеть:3-5 | вопросы для обсуждения; решение задач | |
| 18. | «Исчисление показателей продукции отдельных отраслей экономики» | | Знать: 2;3 Уметь:3-6 Владеть:3-5 | вопросы для обсуждения; решение задач | |

2.2 КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ ПО ВИДАМ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

| № п/п | Наименование оценочного средства | Характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде |
|--------------------------------------|----------------------------------|--|---|
| УСТНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА | | | |
| 1 | Собеседование, устный опрос | Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. | Вопросы по темам/разделам дисциплины |
| ПИСЬМЕННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА | | | |
| 2 | Решение задач | Метод, при котором обучающиеся приобретают навыки творческого мышления, самостоятельного решения проблем теории и практики. | Типовые задания |
| 3 | Контрольная работа | Эффективный метод проверки знаний обучающихся, полученных ими на определенном этапе. Основная задача контрольных работ - выявить, какие изученные темы вызывают затруднения и в последствие искоренить недостатки | Комплект заданий для контрольной работы |
| 4 | Тестовые задания | Тестирование – удовлетворяющая критериям исследования эмпирико-аналитическая процедура оценки уровня освоения компетенций студентами | Комплект тестовых заданий |

А) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТОВ НА УСТНЫЕ ВОПРОСЫ

| № п/п | Критерии оценивания | Количество баллов | оценка/зачет |
|-------|--|-------------------|--------------|
| 1. | 1) полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно | 10 | отлично |

| | | | |
|----|---|---|---------------------|
| | составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно. | | |
| 2. | студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет. | 8 | хорошо |
| 3. | ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал не последовательно и допускает ошибки. | 5 | удовлетворительно |
| 4. | студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом. | 0 | неудовлетворительно |

Б) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ

| № п/п | Количество баллов | оценка/зачет |
|-------|-------------------|-----------------------|
| 1. | 90-100 | «отлично» |
| 2. | 75-89 | «хорошо» |
| 3. | 55-74 | «удовлетворительно» |
| 4. | 30-54 | «неудовлетворительно» |

В) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

| № п/п | Критерии оценивания | Количество баллов | оценка/зачет |
|-------|---|-------------------|--------------|
| 1. | Полное верное решение. В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом. Получен правильный ответ. Ясно описан способ решения. | 9-10 | |
| 2. | Верное решение, но имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение, такие как небольшие логические пропуски, не связанные с основной идеей решения. Решение оформлено не вполне аккуратно, но это не мешает пониманию решения. | 7-8 | |

| | | | |
|----|---|-----|--|
| 3. | Решение в целом верное. В логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена неоптимальным способом или допущено не более двух незначительных ошибок. В работе присутствуют арифметическая ошибка, механическая ошибка или описка при переписывании выкладок или ответа, не исказившие экономическое содержание ответа. | 5-6 | |
| 4. | В логическом рассуждении и решении нет ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах. При объяснении сложного экономического явления указаны не все существенные факторы. | 3-4 | |
| 5. | Имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении. Рассчитанное значение искомой величины искажает экономическое содержание ответа. Доказаны вспомогательные утверждения, помогающие в решении задачи. | 2-3 | |
| 6. | Рассмотрены отдельные случаи при отсутствии решения. Отсутствует окончательный численный ответ (если он предусмотрен в задаче). Правильный ответ угадан, а выстроенное под него решение - безосновательно. | 1 | |
| 7. | Решение неверное или отсутствует. | 0 | |

**III. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ,
 НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ,
 ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В
 ПРОЦЕССЕ ОСОВЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**3.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО
 КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
 РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ТЕОРИЯ СТАТИСТИКИ**

1. «Статистика как общественная наука: предмет, метод и задачи»

Вопросы для обсуждения:

- 1) Что означает термин «статистика»?
- 2) Что является предметом исследования статистической науки? Приведите примеры явлений общественной жизни, изучаемых статистикой.
- 3) В чем заключается сущность статистической методологии?
- 4) Перечислите стадии статистического исследования, раскройте их основное содержание.
- 5) Назовите основные задачи статистики.

2. «Статистическое наблюдение»

Вопросы для обсуждения:

1. Что такое статистическое наблюдение?
2. Как должно быть организовано статистическое наблюдение?

3. Как подразделяется наблюдение в зависимости от степени охвата единиц наблюдаемой совокупности?
4. Как может быть организован сбор сведений при статистическом наблюдении?
5. Что включают в себя программно-методологические вопросы плана статистического наблюдения?
6. Как классифицируются признаки единиц наблюдения?
7. Как осуществляется контроль материалов наблюдения?
8. Как классифицируются ошибки наблюдения?

Комплект заданий для решения задач:

2.1 Внимательно рассмотрев и сопоставив копии формуляров переписей населения за различные годы между собой, ответьте на следующие вопросы:

- а) к какому виду относится каждый из них?
 - б) дайте определение объекта каждой из переписей;
 - в) в чем заключаются различия в программах этих переписей?
 - г) в чем заключаются различия в формулировках вопросов о возрасте?
 - д) укажите различия в постановке вопросов о семейном положении;
 - е) в чем заключаются и чем обусловлены различия в постановке вопросов о занятиях населения в этих переписях?
 - ж) чем еще между собой различаются формуляры переписей?
 - з) имеются ли в переписном листе переписи населения подсказки?
- Если есть, то в каких вопросах и какого содержания (полные, неполные).

2.2 Заполните формуляр переписи населения данными о себе и о других членах своей семьи по состоянию на критический момент.

Критический момент устанавливается по указанию преподавателя.

2.3 Проведите классификацию форм ответов на вопросы переписного листа переписи населения. Результаты классификации представьте в виде следующей таблицы:

| № п/п | Форма ответа | Номер вопроса переписного листа, на которые даются ответы в соответствующей форме |
|-------|----------------|---|
| 1 | Словесная | |
| 2 | Альтернативная | |
| 3 | Численная | |

2.4 Перечислите вопросы переписного листа переписи населения, ответы на которые нужно дать в форме чисел.

2.5 Сформулируйте определение объекта наблюдения:

- а) переписи почтовых отделений связи;
- б) переписи торговых предприятий;
- в) переписи научных учреждений;
- г) переписи коммерческих банков;
- д) переписи больниц, поликлиник и других учреждений здравоохранения;
- е) переписи школ;
- ж) обследование организаций о составе затрат на рабочую силу?

2.6 Составьте перечень наиболее существенных признаков следующих единиц статистического наблюдения:

- а) фермерских хозяйств;
- б) жилого дома (для жилищной переписи);
- в) вуза;
- г) библиотеки;
- д) театра;
- е) совместного предприятия.

2.7 Какие бы вы наметили признаки, которые следовало регистрировать при проведении:

- а) обследования промышленной фирмы с целью изучения текучести рабочей силы;
- б) обследования работы городского транспорта с целью изучения роли различных его видов в перевозках пассажиров;
- в) обследование студентов вуза с целью изучения бюджета времени?

2.8 Сформулируйте объект, единицу и цель наблюдения и разработайте программу:

- а) обследования детских садов;
- б) обследования фирм, выпускающих детское питание;
- в) обследование автозаправочных станций.

2.9 Сформулируйте вопросы для включения их в формуляр наблюдения по следующим признакам объектов наблюдения:

- а) количество работников на фирме;
- б) численный состав семьи;
- в) родственные связи членов семьи;
- г) пол и возраст человека.

2.10 Сформулируйте вопросы программы наблюдения и составьте макет статистического формуляра, а также краткую инструкцию к его заполнению для изучения зависимости успеваемости от пола, возраста, семейного положения, жилищных условий и общественной активности студентов вуза при проведении специального статистического обследования по состоянию на 1 февраля 2012 г. Укажите, к какому виду относится данное наблюдение по времени, охвату и способу получения данных.

2.11 Торговая фирма "Партия" поручает вам разработать бланк анкетного опроса покупателей с целью изучения контингента, посещающего фирму, удовлетворения их спроса и затрат времени на приобретение необходимой аудио и видео техники. Укажите, к какому виду относится данное наблюдение по времени, охвату и способу получения данных.

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

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

2.13 Определите объект и единицу наблюдения единовременного обследования читателей публичных библиотек. Разработайте программу и формуляр данного обследования.

2.14 Разработайте программу и формуляр единовременного обследования жилищных условий студентов вузов своего города по состоянию на 1.01.2012 г., а также организационный план этого наблюдения.

2.15 Сделайте макеты формуляров статистических наблюдений в соответствии с программами, разработанными вами в задаче 2.8.

2.16 В 2010г. Госкомстат Таджикистана проводил перепись населения. К какому виду наблюдения относится это обследование?

2.17 В 2011г. Госкомстат России проводил (через свои органы) единовременное обследование организаций о составе затрат на рабочую силу. К какому виду статистического наблюдения по признаку времени относится это обследование?

2.18 На оптовую торговую базу поступила партия товара. Для проверки его качества была отобрана в случайном порядке десятая часть партии и путем тщательного осмотра каждой единицы товара определялось и фиксировалось его качество. К какому виду наблюдения (и по каким признакам) можно отнести это обследование партии товара?

2.19 Производится статистическое наблюдение. Ответы на вопросы формуляра наблюдения записываются на основании документов, содержащих соответствующие сведения. Как называется такого рода наблюдение?

2.20 Редакция журнала, желая выяснить мнение читателей о журнале и их пожелания по его улучшению, разослала читателям анкету с просьбой ответить на содержащиеся в ней вопросы и возвратить ее в редакцию. Как называется в статистике такое наблюдение?

2.21 При проведении в 2010г. переписи населения ответы на вопросы переписного листа записывались на основании ответов на них опрашиваемых лиц. Как называется такого рода наблюдение? Как называют работника переписи, производящего опрос населения и заполнение переписных листов?

2.22 Во время Всесоюзной переписи населения 1989г. счетчики посетили каждую семью и записывали в переписные листы каждого в отдельности члена семьи и его ответы на вопросы переписного листа. Как называется такой способ наблюдения?

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

2.24 Необходимо провести единовременное обследование использования оборудования на текстильных предприятиях. Каким из известных вам способом следовало бы статистическим органам провести это обследование? Мотивируйте ваш выбор.

2.25 С помощью логического контроля подвергните проверке следующие ответы на вопросы переписного листа переписи населения:

- а) фамилия, имя, отчество - Иванова Ирина Петровна;
- б) пол - мужской;

- в) возраст - 5 лет;
- г) состоит ли в браке в настоящее время - да;
- д) национальность - русская;
- е) родной язык - русский;
- ж) образование - среднее специальное;
- з) место работы - детский сад;
- и) занятие по этому месту работы - медицинская сестра.

В ответах на какие вопросы вероятнее всего произведены ошибочные записи? Можно ли исправить какие-либо из них?

2.26 В одном из переписных листов переписи населения, имевший критическим моментом 12 часов ночи с 13 на 14 февраля 1994г. были произведены следующие записи:

- а) фамилия, имя, отчество - Петров Сергей Иванович;
 - б) пол - мужской;
 - в) возраст - 50 лет, родился в 4 месяце 1925г.;
 - г) состоит ли в браке в настоящее время - нет;
 - д) национальность - русский;
 - е) образование - среднее;
 - ж) место работы - ателье верхней одежды;
 - з) занятие по этому месту работы - бухгалтер;
 - и) общественная группа - рабочий.
- Укажите какие из ответов не согласуются между собой?

2.27 Проверьте с помощью счетного (арифметического) контроля следующие данные, полученные от детского сада:

- а) всего детей в детском саду - 133;
- б) в том числе: в старших группах - 37, в средних группах - 43, в младших группах 58;
- в) из всего числа детей: мальчиков - 72, девочек - 66.

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

2.28 Проверьте следующие данные о выручке от обслуживания населения предприятиями связи района города и дайте наиболее вероятное объяснение несоответствиям между числами, которые вы обнаружили (тыс. руб.):

- Всего выручка – 255 в том числе выручка от:
- продажи конвертов, марок, открыток и других видов товаров - 150
 - подписки на периодические издания - 200
 - продажи газет и журналов - 45.

2.29 Перепись населения проводилась в период с 15 по 22 января. Критическим моментом было 12 часов ночи с 14 на 15 января.

Счетчик пришел:

1) в семью № 1 - 17 января. В этой семье 16 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;

2) в семью № 2 - 20 января и попал на свадьбу. Два часа назад молодожены возвратились из загса после регистрации брака (до этого в незарегистрированном браке они не состояли). Что должен записать счетчик в ответ на вопрос “Состоит ли в браке в настоящее время” о каждом из супругов: состоит или не состоит?

3) в семью № 3 - 22 января. В семье 14 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 - также 22 января. Один из членов семьи на вопрос “Состоит ли он в браке в настоящее время”, ответил, что не состоит и показал счетчику свидетельство о расторжении брака, в котором указано, что брак расторгнут в первый день переписи - 15 января. Несмотря на возражения опрашиваемого, счетчик зарегистрировал его состоящим в браке. Правильно ли поступил счетчик?

2.30 В городское управление государственной статистики поступил от предприятия “Отчет промышленного предприятия о выполнении плана по труду” за II квартал текущего года. Все необходимые сведения о выполнении плана по труду в нем имеются, но нет подписей соответствующих должностных лиц. Можно направить этот отчет в разработку или нет?

3. «Сводка и группировка статистических материалов»

Вопросы для обсуждения:

1. Что представляет собой второй этап статистического исследования и его значение?
2. Какие виды сводки вы знаете? Дайте их краткую характеристику.
3. Что называется статистической группировкой и группировочными признаками?
4. Какие задачи решает статистика при помощи метода группировок?
5. Какие виды группировок вы знаете? Дайте краткую их характеристику.
6. От чего зависит решение вопроса об определении числа групп и границ интервалов между ними?
7. Что представляют собой ряды распределения и по каким признакам они могут быть образованы?
8. Что называется вторичной группировкой, в каких случаях приходится прибегать к ней и какими двумя способами можно получить новые группы на основании уже имеющихся?

Комплект заданий для решения задач:

3.1 Агентство недвижимости предлагает на продажу следующие однокомнатные квартиры:

| № п/п | Район | Цена, тыс. усл.ед. |
|-------|-----------|--------------------|
| 1. | Шохмансур | 25,0 |
| 2. | Сино | 21,0 |
| 3. | И.Сомони | 31,0 |
| 4. | Шохмансур | 24,0 |
| 5. | И.Сомони | 33,0 |
| 6. | И.Сомони | 21,0 |
| 7. | Сино | 40,5 |
| 8. | Рудаки | 35,0 |
| 9. | Сино | 30,8 |
| 10. | И.Сомони | 40,5 |
| 11. | Сино | 31,0 |
| 12. | Сино | 30,5 |
| 13. | Сино | 20,9 |
| 14. | Шохмансур | 31,0 |
| 15. | Рудаки | 22,0 |
| 16. | Рудаки | 30,0 |
| 17. | Сино | 35,0 |
| 18. | Рудаки | 30,5 |
| 19. | И.Сомони | 32,0 |

| | | |
|-----|-----------|------|
| 20. | Сино | 22,0 |
| 21. | Шохмансур | 31,0 |
| 22. | Рудаки | 22,0 |
| 23. | Шохмансур | 21,0 |

Применяя метод группировок *проанализируйте* структуру предложения квартир по районам города. Каждую группу *охарактеризуйте* числом квартир и средней ценой.

3.2 Пользуясь формулой Стерджесса, *определите* интервал группировки сотрудников фирмы по уровню доходов, если общая численность сотрудников составляет 50 человек, минимальный и максимальный доход соответственно равен 700 и 300 сомони. Данные *представьте* в виде таблицы.

3.3 Имеются данные о стаже работы 20 рабочих цеха и выработке ими продукции за смену.

| № п/п | Стаж работы, лет | Выработка продукции за смену, шт. | № п/п | Стаж работы, лет | Выработка продукции за смену, шт. |
|-------|------------------|-----------------------------------|-------|------------------|-----------------------------------|
| 1 | 2 | 36 | 11 | 14 | 38 |
| 2 | 17 | 36 | 12 | 12 | 41 |
| 3 | 3 | 37 | 13 | 14 | 40 |
| 4 | 6 | 39 | 14 | 1 | 35 |
| 5 | 1 | 36 | 15 | 11 | 42 |
| 6 | 4 | 40 | 16 | 7 | 39 |
| 7 | 8 | 40 | 17 | 15 | 38 |
| 8 | 10 | 40 | 18 | 8 | 41 |
| 9 | 11 | 45 | 19 | 8 | 40 |
| 10 | 3 | 38 | 20 | 10 | 40 |

Постройте ряды распределения (дискретный и интервальный).

Используя метод группировок, *установите* характер зависимости между стажем работы и выработкой продукции за смену.

3.4 Имеются следующие данные об успеваемости 30 студентов группы по Статистике в летнюю сессию 2008 г.: 5, 4, 4, 4, 3, 2, 5, 3, 4, 4, 4, 3, 2, 5, 2, 5, 5, 2, 3, 3, 5, 4, 3, 2, 3, 3, 4, 2, 4, 5.

Постройте:

- 1) Ряд распределения студентов по баллам оценок, полученных в сессию;
- 2) Ряд распределения студентов по уровню успеваемости, выделив в нем две группы студентов: неуспевающие (2балла) и успевающие (3 балла и выше);
- 3) *Укажите*, каким видом ряда распределения (вариационным или атрибутивным) является каждый из этих двух рядов.

3.5 Известны следующие условные данные об объеме импорта РФ с отдельными странами Европы в 1997 году (в фактически действовавших ценах, млн. долл. США):

| | | | | |
|-----|-----|-----|------|-----|
| 989 | 194 | 181 | 301 | 821 |
| 616 | 403 | 217 | 1604 | 938 |

| | | | | |
|-----|-----|------|------|------|
| 335 | 270 | 1013 | 1589 | 544 |
| 906 | 237 | 395 | 123 | 1578 |

Используя эти данные, *постройте* интервальный вариационный ряд распределения стран Европы по объему импорта с РФ, выделив четыре группы стран с равными интервалами. *Определите*, по какому признаку построен ряд распределения: качественному или количественному?

3.6 *Определите*, к какому виду группировки относится статистическая таблица, характеризующая группировку промышленных предприятий по размеру основных фондов:

| Группы предприятий по размеру основных фондов | Число предприятий | Объем выпускаемой продукции, тыс.руб. | | Численность занятых, чел. | |
|---|-------------------|---------------------------------------|----------------------|---------------------------|----------------------|
| | | всего | на одном предприятии | всего | на одном предприятии |
| Мелкие | 20 | 1500 | 75 | 2000 | 100 |
| Средние | 20 | 2000 | 100 | 3000 | 150 |
| Крупные | 10 | 4500 | 450 | 5000 | 500 |
| ИТОГО: | 50 | 8000 | 160 | 10000 | 200 |

3.7 Известны следующие данные о результатах сдачи абитуриентами вступительных экзаменов на 1 курс вуза в 2008 году (баллы):

| | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 18 | 16 | 20 | 23 | 19 | 20 | 17 |
| 22 | 17 | 20 | 26 | 28 | 28 | 20 |
| 21 | 25 | 18 | 19 | 17 | 22 | 24 |
| 20 | 18 | 20 | 15 | 18 | 20 | 23 |

Постройте:

1) Ряд распределения абитуриентов по результатам сдачи ими вступительных экзаменов, выделив четыре группы абитуриентов с равными интервалами;

2) Ряд, делящий абитуриентов на поступивших и не поступивших в вуз, учитывая, что проходной балл составил 20 баллов;

Укажите, по какому группировочному признаку построен каждый из этих рядов распределения: атрибутивному или количественному?

3.8 Рабочие фирмы по производству пластиковых окон характеризуются следующими показателями:

| № п/п | Образование | Стаж работы, лет | Выработка, шт. | Месячная з/пл, тыс.руб. |
|-------|---------------------|------------------|----------------|-------------------------|
| 1. | Начальное | 0 | 28 | 1,40 |
| 2. | Среднее | 0 | 35 | 1,50 |
| 3. | Среднее | 20 | 68 | 2,40 |
| 4. | Неполное среднее | 20 | 65 | 2,20 |
| 5. | Специальное среднее | 9 | 55 | 1,85 |
| 6. | Высшее | 20 | 65 | 2,50 |
| 7. | Начальное | 6 | 45 | 1,50 |
| 8. | Среднее | 25 | 68 | 2,40 |

| | | | | |
|----|----------------------|----|----|------|
| 9. | Неполное среднее | 14 | 55 | 1,80 |
| 10 | Специальное среднее | 0 | 40 | 1,50 |
| 11 | Неполное среднее | 13 | 56 | 1,85 |
| 12 | Высшее | 5 | 48 | 1,60 |
| 13 | Начальное | 12 | 50 | 1,75 |
| 14 | Неполное среднее | 20 | 65 | 2,20 |
| 15 | Специальное среднее | 1 | 42 | 1,55 |
| 16 | среднее | 1 | 40 | 1,50 |
| 17 | Специальное среднее | 2 | 42 | 1,60 |
| 18 | Среднее | 25 | 70 | 2,80 |
| 19 | Незаконченное высшее | 25 | 70 | 2,80 |
| 20 | Неполное среднее | 17 | 60 | 1,80 |
| 21 | Начальное | 18 | 55 | 1,70 |
| 22 | Среднее | 18 | 71 | 3,0 |
| 23 | Неполное среднее | 25 | 60 | 2,50 |
| 24 | Специальное среднее | 25 | 70 | 3,0 |
| 25 | Неполное среднее | 25 | 62 | 2,60 |
| 26 | Среднее | 1 | 40 | 1,50 |
| 27 | Незаконченное высшее | 10 | 65 | 2,60 |
| 28 | Начальное | 16 | 54 | 1,60 |
| 29 | Неполное среднее | 25 | 65 | 2,80 |
| 30 | Специальное среднее | 22 | 68 | 2,90 |
| 31 | Неполное среднее | 3 | 32 | 1,50 |

1) *Определите* структуру рабочих фирмы по уровню образования. Структуру распределения *изобразите* на секторной диаграмме;

2) Для выявления зависимости месячной заработной платы от выработки рабочего *произведите* аналитическую группировку, выделив по 4 группы по каждому из признаков;

3) Используя комбинацию признаков, *проведите* типологическую группировку рабочих по уровню образования и стажу работы, выделив 5 групп с равными интервалами по второму признаку.

3.9 Имеются данные о заработной плате за месяц рабочих бригады:

| Табельный номер рабочего | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Процент выполнения норм выработки | 110,8 | 102,0 | 111,0 | 107,8 | 106,4 | 109,0 | 100,0 | 105,0 |
| Заработная плата за месяц, руб. | 3910 | 3600 | 4100 | 4800 | 3850 | 3980 | 3400 | 3700 |

Требуется для выявления зависимости заработной платы рабочих от процента выполнения норм выработки *произвести* аналитическую группировку рабочих бригады по проценту выполнения норм выработки, выделив три группы: а) рабочие, выполняющие норму до 105,0%; б) рабочие, выполняющие норму от 105 до 110%; в) рабочие, выполняющие норму на 110% и более.

На основе выполненной группировки *построить* групповую таблицу.

Сформулировать вывод.

3.10 По группе грузовых автотранспортных предприятий города имеется следующая информация за отчетный год:

| № предприятия | Грузооборот, млн.ткм | Сумма затрат на перевозки, тыс. сомони | № предприятия | Грузооборот, млн.ткм | Сумма затрат на перевозки, тыс. сомони |
|---------------|----------------------|--|---------------|----------------------|--|
| 1 | 62 | 29140 | 9 | 47 | 26790 |
| 2 | 40 | 22040 | 10 | 24 | 14160 |
| 3 | 38 | 21660 | 11 | 18 | 11700 |
| 4 | 25 | 14625 | 12 | 58 | 27750 |
| 5 | 15 | 9900 | 13 | 44 | 22000 |
| 6 | 30 | 17100 | 14 | 23 | 13317 |
| 7 | 52 | 25272 | 15 | 32 | 17280 |
| 8 | 27 | 30800 | 16 | 20 | 12000 |

Требуется:

- 1) Произвести группировку грузовых автотранспортных предприятий по размеру грузооборота, выделив следующие группы: до 20 млн. ткм; 20-40; 40 млн. ткм и более;
- 2) По каждой группе *определить*: число предприятий, общий объем грузооборота, общую сумму затрат на перевозки, среднюю величину затрат на 10 ткм.;
- 3) *Представить* решение в форме статистической таблицы.
Сформулировать вывод.

3.11 По промышленным предприятиям города имеются следующие данные за отчетный год:

| № предприятия | Объем продукции, млн. руб. | Фонд заработной платы, млн. руб. | № предприятия | Объем продукции, млн. руб. | Фонд заработной платы, млн. руб. |
|---------------|----------------------------|----------------------------------|---------------|----------------------------|----------------------------------|
| 1 | 124,8 | 19,8 | 9 | 110,0 | 17,7 |
| 2 | 256,0 | 38,4 | 10 | 256,3 | 40,9 |
| 3 | 190,7 | 31,3 | 11 | 187,5 | 30,7 |
| 4 | 185,0 | 31,4 | 12 | 140,8 | 23,2 |
| 5 | 403,2 | 56,4 | 13 | 167,3 | 27,0 |
| 6 | 115,0 | 19,6 | 14 | 208,2 | 32,2 |
| 7 | 106,5 | 17,2 | 15 | 135,4 | 21,9 |
| 8 | 350,0 | 49,7 | 16 | 370,2 | 51,8 |

Требуется:

- 1) *Сгруппировать* предприятия по объему выработанной продукции, выделив три группы (интервалы группировки определить самостоятельно);
- 2) *Определить* по каждой группе число предприятий, общий объем продукции, фонд заработной платы, размер заработной платы (тыс. руб.) на 1 млн. руб. объемы продукции;
- 3) *Представить* решение в форме статистической таблицы.
Сформулировать вывод.

3.12 Имеются следующие данные о распределении численности работающих двух отраслей промышленности:

| Группы № п/п | Группы предприятий по численности работающих, чел. | Удельный вес предприятий, в % к итогу | Группы № п/п | Группы предприятий по численности работающих, чел. | Удельный вес предприятий, в % к итогу |
|--------------|--|---------------------------------------|--------------|--|---------------------------------------|
| I | До 200 | 8 | I | До 100 | 2 |
| II | 200-300 | 18 | II | 100-200 | 4 |
| III | 300-400 | 30 | III | 200-350 | 24 |
| IV | 400-500 | 24 | IV | 350-450 | 38 |
| V | Свыше 500 | 30 | V | 450-550 | 22 |
| | | | VI | Свыше 550 | 10 |
| | ИТОГО: | 100 | | ИТОГО: | 100 |

Для сравнения структуры предприятий по числу работающих в двух отраслях промышленности *произведите* вторичную группировку предприятий второй отрасли, взяв за основу сравнения распределение предприятий первой отрасли. Полученные данные *представьте* в одной таблице с первой отраслью. *Сделайте* выводы.

3.13 Имеются следующие данные о распределении птицефабрик республики по яйценоскости кур-несушек (за отчетный год):

| I район | | | II район | | |
|--------------|--|-------------------------|--------------|--|-------------------------|
| Группы № п/п | Группы фабрик по яйценоскости кур, шт. | Число фабрик к итогу, % | Группы № п/п | Группы фабрик по яйценоскости кур, шт. | Число фабрик к итогу, % |
| I | До 180 | 4,3 | I | До 160 | 1,0 |
| II | 180-200 | 18,3 | II | 160-180 | 1,0 |
| III | 200-220 | 19,5 | III | 180-200 | 2,0 |
| IV | 220-240 | 28,2 | IV | 200-240 | 10,0 |
| V | Свыше 240 | 29,7 | V | 240-260 | 18,0 |
| | | | VI | Свыше 260 | 21,0 |
| | ИТОГО: | 100 | | ИТОГО: | 100 |

Для сравнения структуры птицефабрик по яйценоскости кур-несушек *произведите* вторичную группировку птицефабрик II района, образовав такие же группы, как в первом районе. Полученные данные *сведите* в одну таблицу. *Сделайте* выводы.

4. «Статистические таблицы и графики»

Вопросы для обсуждения:

1. Что называется скелетом таблицы?
2. Что представляет собой макет таблицы?
3. Назовите основные требования, предъявляемые к оформлению таблиц.
4. С какой целью строятся графики в экономико-статистических исследованиях?
5. Что такое поле графика?
6. Назовите основные формы графического изображения статистических величин.

Комплект заданий для решения задач:

4.1 Назовите подлежащее и сказуемое в таблице:

| Год | Поступило инвестиций, всего | в том числе | | | в общем объеме инвестиций, % | | |
|------|-----------------------------|-------------|-------------|--------|------------------------------|-------------|--------|
| | | прямые | портфельные | прочие | прямые | портфельные | прочие |
| 2007 | 6,97 | 2,44 | 0,13 | 4,40 | 35,0 | 1,9 | 63,1 |
| 2008 | 12,29 | 5,33 | 0,68 | 6,28 | 43,4 | 5,5 | 51,1 |
| 2009 | 11,77 | 3,36 | 0,19 | 8,22 | 28,5 | 1,7 | 69,8 |
| 2010 | 9,56 | 4,26 | 0,03 | 5,27 | 44,6 | 0,3 | 55,1 |
| 2011 | 10,96 | 4,47 | 0,01 | 9,48 | 40,8 | 0,1 | 59,1 |

¹Цифры условные

Определите вид таблицы по характеру разработки ее подлежащего и сказуемого.

4.2 По данным статистических ежегодников и периодической печати *подберите* примеры следующих видов таблиц:

- а) монографической;
- б) перечневой;
- в) групповой;
- г) комбинационной.

4.3 *Составьте* макеты перечневых статистических таблиц, в которых разработка подлежащего была бы произведена по принципам:

- а) видовому;
- б) территориальному;
- в) временному.

4.4 По данным статистических ежегодников и периодической печати *подберите* примеры статистических таблиц с перечисленными вариантами разработки сказуемого:

- а) с простой разработкой сказуемого;
- б) со сложной разработкой сказуемого по двум признакам.

4.5 *Составьте* макеты статистических таблиц, в которых разработка сказуемого будет произведена:

- а) в статике;
- б) в динамике;
- в) в территориальном аспекте;
- г) в пространственно-временном аспекте.

По данным статистических ежегодников и периодической печати *подтвердите* примерами каждый из видов таблиц.

4.6 *Разработайте* макеты:

- а) перечневой таблицы по территориальному принципу со сложной комбинированной разработкой сказуемого по двум признакам;
- б) перечневой таблицы по видовому принципу со сложной разработкой сказуемого в пространственно-временном разрезе;
- в) групповой таблицы со сложной комбинированной разработкой сказуемого в пространственном аспекте;
- г) групповой таблицы со сложной разработкой сказуемого в динамике;
- д) комбинационной таблицы с простой разработкой сказуемого в статике.

4.7 *Разработайте* макет статистической таблицы, характеризующей распределение численности занятого населения и безработных по семейному положению, и сформулируйте заголовок этого макета.

Укажите:

- а) к какому виду таблицы относится макет;
- б) его подлежащее и сказуемое;
- в) признак группировки подлежащего.

4.8 *Разработайте* макет перечневой статистической таблицы по временному принципу, характеризующей уровень забастовочного движения в одной из стран в 2011 г. *Охарактеризуйте* каждый выделенный уровень числом предприятий, на которых проходили забастовки, численностью участников и числом человеко-дней потерь рабочего времени. *Сформулируйте* заголовок таблицы. *Укажите:*

- а) к какому виду таблицы относится макет;
- б) его подлежащее и сказуемое;
- в) вид разработки подлежащего и сказуемого.

4.9 *Разработайте* макет статистической таблицы, характеризующий зависимость успеваемости студентов вашей группы от посещаемости учебных занятий и занятости вне учебной деятельностью.

Сформулируйте заголовок таблицы. *Укажите:*

- а) к какому виду таблицы относится макет;
- б) название и вид разработки подлежащего и сказуемого;
- в) группировочные признаки.

4.10 *Спроектируйте* макеты групповой и комбинационной таблицы со сложной разработкой сказуемого для характеристики деловой активности коммерческих банков РТ. *Сформулируйте* заголовки таблиц.

Определите:

- а) подлежащее и сказуемое;
- б) группировочные признаки, которые целесообразно положить в основу группировки подлежащего таблиц;
- в) показатели, которые целесообразно включить в сказуемое с целью более полной характеристики объекта.

4.11 *Составьте* макет простой перечневой таблицы по видовому принципу с простой разработкой сказуемого для характеристики итогов торгов на фондовых биржах России за период 16.02 - 22.02.2010г.

Сформулируйте название макета. *Укажите* в таблице:

- а) подлежащее и сказуемое;
- б) показатели сказуемого.

4.12 *Разработайте* макет статистической таблицы, характеризующей капитальные вложения по формам собственности в России и Белоруссии и капитальные вложения по каждой форме собственности в России в процентах к Белоруссии в 2011г. *Укажите:*

- а) заголовок макета;
- б) подлежащее и сказуемое;
- в) к какому виду таблицы относится макет.

4.13 *Разработайте* макеты таблиц для статистической характеристики:

- а) населения РТ по полу и возрасту;

- б) предприятий какой-либо отрасли;
- в) деятельности коммерческих банков;
- г) деятельности страховых компаний Таджикистана;
- д) рынка государственных ценных бумаг.

4.14 *Оформите* в табличном виде следующие данные:

Прожиточный минимум населения (в расчете на душу населения) возрос с 20,6 (1996г.) до 86,6 тыс.руб./мес. (1997г.). За этот же период прожиточный минимум трудоспособного населения возрос с 23,1 до 97,4 тыс. руб./мес., пенсионеров - с 14,4 до 61,0 тыс. руб./мес., детей - с 20,7 до 87,4 тыс. руб./мес. Соотношение среднедушевого денежного дохода и прожиточного минимума всего населения увеличилось с 213% до 234%.

Сформулируйте название таблицы, *укажите* ее подлежащее и сказуемое и вид их разработки.

4.15 Розничный товарооборот во всех каналах реализации составил в 2010г. 213430 млрд. руб., в том числе по государственной форме собственности 31597 млрд. руб., а по негосударственной - 181833 млрд. руб., что составило соответственно 15% и 85% от общего объема розничного товарооборота. *Представьте* эти данные в виде статистической таблицы, *сформулируйте* заголовок, *укажите* ее подлежащее, сказуемое и вид таблицы.

4.16 Имеются следующие данные о численности безработных по полу, образованию и продолжительности безработицы в 2010г.:

Распределение безработных по полу и образованию в 2010 г. (в процентах)

| Группы по образованию | Всего безработных | в том числе | |
|---|-------------------|-------------|---------|
| | | женщины | мужчины |
| Высшее | 10,5 | 11,6 | 9,4 |
| Среднее специальное и среднее полное | 69,7 | 73,1 | 66,7 |
| Не имеющие полного среднего образования | 19,8 | 15,3 | 23,9 |
| Итого | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Распределение безработных продолжительности безработицы (в процентах)

| Продолжительность безработицы (мес.) | Всего безработных | в том числе | |
|--------------------------------------|-------------------|-------------|---------|
| | | женщины | мужчины |
| до 1 | 12,9 | 11,8 | 12,7 |
| 1-4 | 35,4 | 35,2 | 36,7 |
| 4-8 | 26,2 | 26,7 | 27,0 |
| 8-12 | 16,5 | 16,7 | 15,5 |
| более 12 | 9,0 | 9,6 | 8,1 |
| Итого | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

По каждой из приведенных таблиц *укажите*:

- а) подлежащее и сказуемое;
- б) вид таблицы по разработке подлежащего и сказуемого.

4.17 Известны следующие данные о распределении численности занятого населения и безработных по семейному положению на конец 2011г. (в процентах).

| Категории населения | Состоят в браке | Холосты, не замужем | Вдовцы, вдовы | Разведены | Всего |
|---------------------|-----------------|---------------------|---------------|-----------|-------|
|---------------------|-----------------|---------------------|---------------|-----------|-------|

| | | | | | |
|---------------------------|------|------|-----|------|-----|
| Занятое население - всего | 74,0 | 13,6 | 4,0 | 8,4 | 100 |
| в том числе: | | | | | |
| мужчины | 77,9 | 15,6 | 1,3 | 5,2 | 100 |
| женщины | 69,9 | 11,6 | 6,8 | 11,7 | 100 |
| Безработные - всего | 54,7 | 30,0 | 3,2 | 12,1 | 100 |
| в том числе: | | | | | |
| мужчины | 52,6 | 34,6 | 1,3 | 11,5 | 100 |
| женщины | 57,0 | 25,1 | 5,2 | 12,7 | 100 |

Определите и исправьте ошибки и недостатки, которые допущены в этой таблице.

4.18 Известны следующие данные о структуре капитальных вложений по объектам производственного назначения в 2011г. (в процентах к итогу):

| Направление капитальных вложений | Техническое перевооружение и реконструкция | Расширение действующих предприятий | Новое строительство | Отдельные объекты действующих предприятий | Всего |
|----------------------------------|--|------------------------------------|---------------------|---|-------|
| капитальные вложения | 51 | 14 | 29 | 17 | 101 |

Определите:

- содержат ли данные таблицы ошибку и в чем она выражается;
- каким способом контроля (логическим или арифметическим) можно установить ошибку.

4.19 Разработан следующий макет таблицы.

Распределение населения по категориям занятости и полу

| Группы населения по категориям занятости | Группы населения по полу | численность населения | |
|--|--------------------------|-----------------------|------------------|
| | | всего, тыс.чел | проценты к итогу |
| Занятое населения | мужчины | | |
| | женщины | | |
| Итого | | | |
| Безработные | мужчины | | |
| | женщины | | |
| Итого | | | |
| Всего населения по подгруппам | мужчины | | |
| | женщины | | |
| Всего | | | |

Укажите недостатки данного макета таблицы. Переработайте макет с учетом выявленных недостатков и укажите по нему подлежащее, сказуемое и вид таблицы по характеру их разработки.

4.20 Разработан следующий макет таблицы.

Группировка некоторых коммерческих банков по величине капитала

| Показатели | Группы коммерческих банков по величине капитала, млн.руб. | |
|------------|---|---------------|
| | 5.048-15.051 | 15.051-25.053 |
| | | |

| | Всего | В среднем на один банк | Всего | В среднем на один банк |
|-----------------------------------|-------|------------------------|-------|------------------------|
| Работающие активы, тыс.руб | | | | |
| Ликвидные активы, тыс.руб. | | | | |
| Число банков, ед. | | | | |
| Численность работающих, чел. | | | | |
| Суммарные обязательства, тыс.руб. | | | | |

Установите недостатки данной таблицы и *постройте* правильный макет таблицы с указанием подлежащего, сказуемого и вида таблицы по характеру их разработки.

5. «Абсолютные и относительные статистические величины»

Вопросы для обсуждения:

1. Что такое абсолютные статистические величины и каково их значение для статистики? Приведите примеры абсолютных величин.
2. Какие могут быть виды абсолютных величин по способу их выражения? Приведите примеры.
3. В каких единицах измерения выражаются абсолютные величины? Приведите примеры.
4. Всегда ли для анализа изучаемого явления достаточно одних абсолютных величин?
5. Что называется относительными величинами?
6. В какой форме могут быть выражены относительные величины и от чего она зависит? Приведите примеры.
7. Какие виды относительных величин вы знаете?
8. Что характеризуют относительные величины выполнения плана, как они исчисляются и для чего они служат?
9. Для чего служат относительные величины планового задания и как они исчисляются?
10. Что характеризуют относительные величины динамики и каков порядок их исчисления?
11. В какой зависимости находятся относительные величины выполнения плана, планового задания и динамики?
12. Какие стороны изучаемых совокупностей характеризуют относительные величины структуры и как они вычисляются?
13. Что выражают относительные величины координации и как они исчисляются?
14. Для характеристики каких явлений используются относительные величины интенсивности, в каких единицах они выражаются и как исчисляются?
15. Для чего служат относительные величины сравнения и как они исчисляются?

Комплект заданий для решения задач:

5.1 Добыча нефти и угля во II квартале 2001 года характеризуется следующими данными:

| Топливо | Объем добычи, млн. т. | | |
|---------|-----------------------|------|------|
| | апрель | май | июнь |
| Нефть | 24,8 | 27,0 | 26,2 |
| Уголь | 22,2 | 19,2 | 18,7 |

Теплота сгорания нефти равна 45,0 МДж/кг, угля – 26,8 МДж/кг. *Сделайте* пересчет в условное топливо (29,3 МДж/кг) и *проведите* анализ изменения совокупной добычи этих ресурсов.

5.2 За отчетный период предприятие на производственные нужды израсходовало следующее количество тонн условного топлива:

| Виды топлива | Количество израсходованного топлива | Средние калорийные эквиваленты перевода в условное топливо |
|------------------------------------|-------------------------------------|--|
| Моторное и дизельное топливо, т. | 450 | 1,43 |
| Мазут топочный, т. | 300 | 1,37 |
| Уголь донецкий, т. | 315 | 0,90 |
| Газ природный, тыс. м ³ | 500 | 1,20 |
| Торф, т | 200 | 0,40 |

По имеющимся данным *определите* общее количество потребленного в отчетном периоде топлива.

5.3 *Определите* степень выполнения плана по выпуску продукции одной из бригад по следующим данным, используя метод условно-натурального измерения:

| Виды изделия | Единица измерения | Количество продукции | | Трудоемкость единицы, нормо/ч |
|--------------|-------------------|----------------------|-------|-------------------------------|
| | | план | отчет | |
| А | шт | 60 | 70 | 15 |
| В | шт | 110 | 115 | 30 |
| С | шт | 250 | 245 | 45 |

За условную единицу измерения примите продукцию, имеющую наименьшую трудоемкость.

5.4 Имеются следующие данные о розничном товарообороте продовольственных и хозяйственных магазинов за 2010 и 2011 гг. (тыс. сомони):

| Магазины | 2010 | 2011 | |
|-------------------|-------|-------|------------|
| | | план | фактически |
| Продовольственные | 275,0 | 300,0 | 330,0 |
| Хозяйственные | 225,0 | 250,0 | 255,0 |

Определите: а) относительные показатели планового задания товарооборота на 2011 г. по типам магазинов и в целом; б) относительные показатели выполнения плана товарооборота по типам магазинов и в целом; в) относительное изменение товарооборота каждого типа магазина и в целом в 2011г. по сравнению с 2010г.; г) удельный вес продажи продовольственных и хозяйственных товаров в 2010г., по плану и фактически в 2011г.

Сравните полученные результаты. К какому виду относительных величин относятся исчисленные показатели?

5.5 Имеются следующие данные о производстве бумаги:

| | 1 усл. год | 2 усл. год | 3 усл. год | 4 усл. год |
|----------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Произведено бумаги, тыс.т. | 3078 | 2882 | 2518 | 2765 |

Вычислите относительные показатели динамики с переменной и постоянной базой сравнения. Проверьте их взаимосвязь.

5.6 Известна структура произведенных затрат металлургических комбинатов России:

| Статья затрат | Удельный вес в общих затратах, % |
|-------------------|----------------------------------|
| Сырьё и материалы | 33 |
| Топливо и энергия | 13 |
| Оплата труда | 4 |
| Амортизация | 10 |
| Прочие расходы | 40 |
| ИТОГО: | 100 |

Вычислите относительные показатели координации.

5.7 Производство автомобилей в январе - мае рассматриваемого года характеризуется следующими данными, тыс. шт.:

| | январь | февраль | март | апрель | Май |
|----------------------------|--------|---------|------|--------|------|
| ВСЕГО, в том числе: | 65,0 | 83,2 | 79,3 | 89,9 | 76,6 |
| Грузовые | 11,0 | 11,5 | 12,0 | 11,0 | 9,3 |
| Легковые | 54,0 | 71,7 | 67,3 | 78,9 | 67,3 |

Рассчитайте относительные показатели:

- 1) структуры по месяцам,
- 2) динамики с постоянной базой сравнения,
- 3) координации.

Сделайте выводы.

5.8 Известны следующие данные о производстве стали в РФ в первом полугодии 1996 года:

| | январь | февраль | март | апрель | май | июнь |
|---------------------------------------|--------|---------|-------|--------|-------|------|
| Объем производства, %к декабрю 1995г. | 91,3 | 87,0 | 102,0 | 97,7 | 101,5 | 95,5 |

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

5.9 Имеются следующие данные о внешнеторговом обороте России со странами дальнего зарубежья и СНГ, млн. долл.:

| | IV квартал 1995г. | I квартал 1996г. |
|---------|-------------------|------------------|
| Экспорт | 22761 | 20972 |
| Импорт | 18274 | 13954 |

Вычислите относительные показатели структуры и координации.

5.10 Имеются следующие данные об официально зарегистрированных в Республике Таджикистан предприятий:

| | Всего в Таджикистане | Смешанная, с иностранным участием | Чисто иностранная |
|---------------------------------|----------------------|-----------------------------------|-------------------|
| | Кол-во ед. | Кол-во ед. | Кол-во ед. |
| Республика Таджикистан | 46221 | 257 | 267 |
| В том числе | | | |
| Промышленность | 1467 | 75 | 18 |
| Сельское хозяйство | 29677 | 7 | 5 |
| Транспорт и связь | 596 | 12 | 11 |
| Строительство | 1455 | 14 | 33 |
| Торговля и общественное питание | 1438 | 35 | 15 |
| Общая коммерческая деятельность | 2974 | 80 | 79 |
| Финансы и кредитование | 615 | 10 | 24 |
| Общественные организации | 2395 | 6 | 43 |
| Прочие | 5604 | 18 | 39 |

Рассчитать:

- 1) относительные величины координации;
- 2) удельный вес различных предприятий в общей их численности;
- 3) структуру предприятий изобразить на секторных диаграммах

5.11 Торговая фирма планировала в 2000 году по сравнению с 1999 годом увеличить товарооборот на 9,7%. Выполнение установленного плана составило 99,7%. *Определите* относительный показатель динамики товарооборота.

5.12 Предприятие планировало увеличить выпуск продукции во 2-ом условном году по сравнению с 1-ым условным годом на 18%. Фактический же объем продукции составил 102,3% от прошлогоднего уровня. *Определите* относительный показатель реализации плана.

5.13 Объем продаж АО «ЛОМО» в 2006 году в сопоставимых ценах вырос по сравнению с предшествующим годом на 5% и составил 146 млрд. р. *Определите* объем продаж в 2005 году.

5.14 Задолженность стран ближнего зарубежья России за поставленные энергоресурсы на 1.03.1996 г. характеризуются следующими данными, млрд. руб.:

| Страна | Общая сумма задолженности | В том числе | |
|-------------|---------------------------|-------------|---------|
| | | нефть | газ |
| Украина | 8658,00 | 146,20 | 8268,10 |
| Белоруссия | 3336,50 | 23,70 | 3289,40 |
| Казахстан | 1924,60 | 47,30 | 48,00 |
| Узбекистан | 1,00 | 0,40 | - |
| Таджикистан | 0,02 | - | - |
| Литва | 329,30 | - | 327,80 |
| Латвия | 73,90 | - | 73,30 |
| Молдавия | 1552,63 | - | 1552,60 |

| | | | |
|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
| Грузия | 163,10 | - | 13,50 |
| Азербайджан | 0,20 | 0,20 | - |
| ИТОГО: | 16039,25 | 217,80 | 13572,70 |

Рассчитайте и проанализируйте относительные показатели структуры.

5.15 Среднегодовая численность населения области в 2000 году была 2540,7 тыс. чел. Из них было занято в экономике 926,2 тыс. чел. (в 1999 г. было занято 957,1 тыс. чел при общей численности населения 2518,1 тыс. чел.), безработные составили 25,4 тыс. чел. Среди безработных лица с высшим образованием – 3,0 тыс. чел., молодежь в возрасте от 16 до 29 лет – 7,8, женщины – 18,4 тыс. чел.
Определите относительные величины динамики, структуры, координации.

5.16 Волжский автомобильный завод в мае 2004 года превысил плановое задание по реализации машин на 10,6%, продав 5576 автомобилей сверх плана. *Определите* общее количество реализованных за месяц машин.

5.17 Структура розничного товарооборота в Республике Таджикистан по каналам реализации за январь-март 2009 года сложилась следующим образом: негосударственный сектор составил 1293,6 млн. сомони (99 %), в том числе по предприятиям кооперативной торговли «Таджикматлубот» - 24,4 млн. сомони, по рынкам и другим коммерческим структурам – 1269,2 млн. сомони, через государственный сектор реализовано 13,2 млн. сомони. *Рассчитайте* относительные величины структуры и *изобразите* структуру розничного товарооборота на графике.

5.18 Среднегодовая численность населения района площадью 5940км² в 2009г. составила 130680 чел. за 2009г. ЗАГСы зарегистрировали 2221 случай рождения.
Определите: а) плотность населения района в 2009г.; б) коэффициент рождаемости в 2009г. *Укажите* вид относительных величин исчисленных показателей.

5.19 В одной из областей получены данные за 2010г. (чел.):

| | |
|---|---------|
| Среднесписочная численность населения области | 2880100 |
| Число родившихся | 28900 |
| Число умерших | 13500 |

Определите относительные величины интенсивности, характеризующие по области: а) рождаемость (коэффициент рождаемости); б) смертность населения (коэффициент смертности).

5.20 По данным национальных статистических агентств, по итогам I полугодия 2008г. среднемесячная начисленная заработная плата в России составила 676 долл. Аналогичный показатель в Казахстане равнялся 522 долл., в Белоруссии – 401 долл., и в Украине – 340 долл.

Вычислите относительные показатели сравнения.

5.21 По двум промышленным предприятиям за отчетный год имеются следующие данные:

| | | |
|---------------|----------------------------|---|
| № предприятия | Выпуск продукции, млн. руб | Среднесписочная численность рабочих, чел. |
|---------------|----------------------------|---|

| | | |
|---|-------|------|
| 1 | 360,0 | 1200 |
| 2 | 693,0 | 1980 |

Определить различие (в %) в уровне годовой производительности труда работников двух предприятий

6. «Средние величины»

Вопросы для обсуждения:

1. Какие виды средних величин применяются в статистике?
2. Как исчисляется средняя арифметическая простая и в каких случаях она применяется?
3. Как исчисляется средняя арифметическая взвешенная и в каких случаях она применяется?
4. В чем особенности вычисления общих средних из подсистемных, групповых средних?
5. Как исчисляется средняя арифметическая интервального ряда?
6. Как исчисляется средняя арифметическая из относительных величин?
7. В чем особенности вычисления средней величины взаимосвязанных признаков?
8. Каковы основные математические свойства средней арифметической?
9. Для чего служит средняя гармоническая и чем она отличается от средней арифметической?
10. Что мы называем прямыми и обратными показателями? Приведите примеры.
11. Как исчисляется средняя гармоническая простая и взвешенная?
12. Как исчисляется средняя квадратическая простая и взвешенная?
13. Как исчисляется средняя кубическая простая и взвешенная?
14. Для чего необходимы мода и медиана и почему они относятся к средним?
15. Что такое медиана, когда и для чего она применяется и как исчисляется медиана дискретного ряда? Приведите пример.
16. Как исчисляется медиана для интервального ряда?
17. Что такое мода, когда и для чего она применяется?
18. Как исчисляется мода для интервального ряда?

Комплект заданий для решения задач:

6.1 Пять бригад рабочих обрабатывают один и тот же вид деталей. Дневная выработка деталей на день обследования отдельными рабочими характеризуется следующими данными:

| Порядковый номер рабочего | Дневная выработка рабочего, шт. | | | | |
|---------------------------|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 1-я бригада | 2-я бригада | 3-я бригада | 4-я бригада | 5-я бригада |
| 1 | 38 | 40 | 39 | 45 | 41 |
| 2 | 37 | 32 | 33 | 42 | 43 |
| 3 | 34 | 50 | 41 | 50 | 40 |
| 4 | 36 | 42 | 37 | 48 | 42 |
| 5 | 35 | 30 | 32 | 40 | 44 |
| 6 | - | 28 | 40 | - | - |
| 7 | - | 35 | - | - | - |

Определите среднее дневное число деталей, обработанных одним рабочим:

- 1) Для каждой бригады, дайте сравнительную характеристику этих средних;
- 2) Для всей бригад в целом, используя: а) непосредственно данные условия задачи; б) вычисленные показатели средней дневной выработки по пяти бригадам.

Ответьте на вопрос, как изменится среднедневная выработка рабочего по каждой бригаде, если все индивидуальные значения выработки: а) увеличить на 5 единиц; б) уменьшить на 5 единиц; в) увеличить в два раза; г) уменьшить в два раза.

6.2 По данным предыдущей задачи определите по каждой бригаде: а) размах вариации; б) средний квадрат отклонения; в) среднее квадратическое отклонение; г) коэффициент вариации.

6.3 Имеются следующие данные о тарифном разряде трех групп рабочих:

| Порядковый номер рабочего | Тарифный разряд | | |
|---------------------------|-----------------|------------|------------|
| | 1-я группа | 2-я группа | 3-я группа |
| 1 | 3 | 4 | 2 |
| 2 | 6 | 3 | 5 |
| 3 | 2 | 6 | 3 |
| 4 | 3 | 4 | 6 |
| 5 | 4 | 5 | 5 |
| 6 | 5 | 6 | 2 |
| 7 | 4 | 3 | 4 |
| 8 | 3 | 6 | 6 |
| 9 | 5 | 4 | 3 |
| 10 | 5 | 5 | 4 |

Определите средний тарифный разряд рабочих каждой бригады: а) методом простой средней; б) методом взвешенной средней.

6.4 Результаты сдачи студентами 4 учебных групп текущего экзамена по «Статистике» характеризуются следующими условными данными:

| № группы | Экзаменационный балл | | | |
|----------|----------------------|--------|-----------|----------|
| | отлично | хорошо | удовлетв. | неудовл. |
| 1. | 4 | 9 | 10 | 2 |
| 2. | 5 | 10 | 7 | 3 |
| 3. | - | 12 | 11 | 3 |
| 4. | 1 | 9 | 12 | 4 |

Определить:

- 1) средний балл экзаменационной оценки в каждой группе;
- 2) средний балл по всем четырем группам, используя:
 - а) условия задачи,
 - б) вычисленные значения средних величин.

6.5 Используя данные предыдущей (6.3) задачи, вычислить показатели вариации: размах, среднее линейное отклонение, среднее квадратическое отклонение (дисперсию), коэффициент вариации

6.6 На основе имеющихся данных о производстве изделий в двух цехах предприятия, рассчитайте среднемесячную выработку рабочих:

- 1) в январе;
- 2) в феврале;
- 3) в среднем за два месяца

| № цеха | Январь | Февраль |
|--------|--------|---------|
|--------|--------|---------|

| | Среднедневная выработка, шт. | Число рабочих, чел | Среднедневная выработка | Произведено изделий, шт. |
|----|------------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1. | 40-50 | 18 | 45 | 900 |
| 2. | 50-60 | 12 | 65 | 780 |

Определите вид используемой средней величины для каждого случая.

6.7 Крестьянские хозяйства подразделяются по размерам земельных угодий следующим образом:

| Площадь земельных угодий, га | Число хозяйств, ед. |
|------------------------------|---------------------|
| До 3 | 30 |
| 4-5 | 45 |
| 6-10 | 200 |
| 11-20 | 900 |
| 21-50 | 400 |
| 51-70 | 450 |
| 71-100 | 520 |
| 101-200 | 360 |
| 201 и больше | 100 |

Рассчитайте:

- 1) средний размер земельных угодий
- 2) моду и медиану

6.8 Имеются данные о распределении вкладчиков по размеру вкладов по районному отделению Амонатбанка города:

| Исходные данные | | Рассчитанные данные |
|---|--------------------------|---------------------|
| Группы вкладчиков по размеру вклада, руб. | Число вкладчиков, тыс.ед | Накопленные частоты |
| До 50 | 20,0 | |
| 50-100 | 35,0 | |
| 100-500 | 98,0 | |
| 500-1000 | 116,0 | |
| 1000-5000 | 29,0 | |
| 5000-10000 | 1,5 | |
| 10000-25000 | 0,5 | |
| Итого: | | |

Рассчитайте средний размер вклада и структурные средние – моду и медиану.

6.9 Имеются данные о производстве ВВП Республики Таджикистан за ряд лет:

| Показатель | Ед. изм. | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|------------|----------------|---------|---------|---------|----------|---------|
| ВВП | млн. сомони | 6 167,2 | 7 206,6 | 9 335,2 | 12 804,4 | 17609,3 |
| | темп роста (%) | 110,3 | 106,7 | 107,0 | 107,8 | 107,9 |
| | млн. доллар | 2 076,1 | 2 312,3 | 2 830,2 | 3 719,4 | 5 135,3 |

Рассчитайте среднегодовой темп роста валового внутреннего продукта республики.

6.10 Имеются следующие данные за 2004-2008 годы о динамике заработной платы в Республике Таджикистан:

| Темпы роста заработной платы, % | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| номинальной | 138,6 | 135,2 | 139,1 | 140,4 | 147,3 |
| реальной | 129,8 | 125,4 | 125,2 | 115,6 | 112,0 |

Рассчитайте среднегодовые темпы роста и темпы прироста номинальной и реальной заработной платы в Республике.

7. «Статистические распределения и их основные характеристики»

Вопросы для обсуждения:

1. В чем значение анализа ряда распределения и на какие три группы делятся показатели, используемые для этой цели?
2. Что представляет собой вариация признака и от чего зависят ее размеры?
3. Что такое размах вариации, по какой формуле он определяется и в чем его недостаток как показателя вариации?
4. Что представляет собой среднее линейное отклонение, его формулы?
5. Какой показатель вариации называется дисперсией и по каким формулам она рассчитывается?
6. Что называется средним квадратическим отклонением и по каким формулам оно вычисляется?
7. В чем сущность упрощенного расчета дисперсии и среднего квадратического отклонения?
8. Какой показатель называется коэффициентом вариации, формула его вычисления и его значение для экономического анализа?
9. Что представляет собой и чему равна дисперсия альтернативного признака?
10. На какие две большие группы делятся причины, факторы, вызывающие вариацию признака?
11. Какая вариация называется систематической и случайной?
12. Что представляет собой правило сложения дисперсий?
13. Что называется корреляционным отношением и каков его смысл?

Комплект заданий для решения задач:

7.1 Пять бригад рабочих обрабатывают один и тот же вид деталей. Дневная выработка деталей на день обследования отдельными рабочими характеризуется следующими данными:

| Порядковый номер рабочего | Дневная выработка рабочего, шт. | | | | |
|---------------------------|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 1-я бригада | 2-я бригада | 3-я бригада | 4-я бригада | 5-я бригада |
| 1 | 38 | 40 | 39 | 45 | 41 |
| 2 | 37 | 32 | 33 | 42 | 43 |
| 3 | 34 | 50 | 41 | 50 | 40 |
| 4 | 36 | 42 | 37 | 48 | 42 |
| 5 | 35 | 30 | 32 | 40 | 44 |
| 6 | - | 28 | 40 | - | - |
| 7 | - | 35 | - | - | - |

Определите по каждой бригаде: а) размах вариации; б) средний квадрат отклонения; в) среднее квадратическое отклонение; г) коэффициент вариации.

7.2 Результаты сдачи студентами 4 учебных групп текущего экзамена по «Статистике» характеризуются следующими условными данными:

| № группы | Экзаменационный балл | | | |
|----------|----------------------|--------|-----------|----------|
| | отлично | хорошо | удовлетв. | неудовл. |
| 1. | 4 | 9 | 10 | 2 |
| 2. | 5 | 10 | 7 | 3 |
| 3. | - | 12 | 11 | 3 |
| 4. | 1 | 9 | 12 | 4 |

Вычислить показатели вариации: размах, среднее линейное отклонение, среднее квадратическое отклонение (дисперсию), коэффициент вариации

7.3 Имеются данные о работниках организации сферы обслуживания населения:

| Рабочие, № п/п | Месячная заработная плата, у.е. | Стаж работы, лет | Рабочие, № п/п | Месячная заработная плата, у.е. | Стаж работы, лет |
|----------------|---------------------------------|------------------|----------------|---------------------------------|------------------|
| 1 | 135 | 3 | 6 | 184 | 22 |
| 2 | 140 | 8 | 7 | 170 | 11 |
| 3 | 162 | 14 | 8 | 181 | 16 |
| 4 | 175 | 9 | 9 | 160 | 5 |
| 5 | 150 | 10 | 10 | 158 | 8 |

Определите по каждому признаку коэффициенты вариации. Сравните полученные показатели и сделайте выводы.

7.4 Доля продукции со Знаком качества по пяти цехам завода составила:

| Цех | I | II | III | IV | V |
|---------------------------------|----|----|-----|----|----|
| Продукция со Знаком качества, % | 85 | 55 | 70 | 62 | 58 |

По каждому цеху определите дисперсию и среднее квадратическое отклонение доли продукции со Знаком качества.

7.5 В лаборатории хлебозавода проведена контрольная проверка пористости хлеба. В результате получены следующие данные:

| Пористость хлеба, % | Число проб | | | | |
|---------------------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|
| | I партия | II партия | III партия | IV партия | V партия |
| 2,5 | 10 | 5 | 2 | 8 | 11 |
| 3,5 | 14 | 11 | 18 | 28 | 18 |
| 4,0 | 23 | 22 | 26 | 10 | 15 |
| 5,0 | 3 | 12 | 4 | 4 | 6 |
| ИТОГО: | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |

Определите по каждой партии показатели вариации пористости хлеба: дисперсию; среднее квадратическое отклонение; коэффициент вариации. При расчете дисперсии используйте формулу:

$$\sigma^2 = \overline{x^2} - (\bar{x})^2$$

7.6 Имеются следующие данные о времени простоя автомобиля под разгрузкой:

| | | | | | | | | | | |
|--------------------|----|----|---|----|----|----|---|----|----|----|
| № пункта разгрузки | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Число грузчиков | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| Время простоя, мин | 12 | 10 | 8 | 15 | 19 | 12 | 8 | 10 | 18 | 8 |

Проверить закон сложения дисперсий.

7.7 Имеются следующие данные об оснащении 20 офисов организации компьютерами:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 5 | 3 | 6 | 1 | 4 | 4 | 6 | 5 | 6 | 6 | 7 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Для анализа ряда распределения по оснащённости рабочими столами требуется:

1) построить дискретный ряд распределения; 2) графически изобразить дискретный ряд в виде полигона; 3) вычислить показатели центра распределения, показатели вариации и формы распределения; 4) сформулировать выводы.

7.8. Имеются следующие данные о ежемесячных расходах по 40 домашним хозяйствам (руб.):

| | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
| 3500 | 2500 | 4900 | 12000 | 4200 | 6000 | 15000 | 3200 | 14000 | 6500 |
| 2000 | 2400 | 7900 | 6400 | 5300 | 3000 | 10000 | 12000 | 6700 | 2100 |
| 3600 | 16000 | 20000 | 11000 | 4200 | 4900 | 7500 | 6800 | 12200 | 5600 |
| 6600 | 3900 | 5100 | 14000 | 16300 | 3800 | 3400 | 9800 | 9900 | 19000 |

Для анализа ряда распределения домашних хозяйств по уровню расходов требуется:

1) построить интервальный ряд распределения; 2) представить графическое изображение ряда; 3) исчислить показатели центра распределения, показатели вариации и формы распределения; 4) сформулировать выводы.

7.9 Имеются следующие данные о средней численности работников 32 представительств организации:

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|----|---|---|---|---|
| 8 | 9 | 4 | 3 | 3 | 4 | 10 | 4 | 2 | 2 | 5 | 3 | 9 | 5 | 2 | 8 |
| 6 | 7 | 5 | 4 | 5 | 7 | 5 | 9 | 6 | 6 | 7 | 10 | 3 | 4 | 5 | 7 |

Для анализа ряда распределения представительств по средней численности требуется: 1) построить дискретный ряд распределения; 2) графически изобразить дискретный ряд в виде полигона; 3) вычислить показатели центра распределения, показатели вариации и формы распределения; 4) сформулировать выводы.

7.10. Имеются следующие данные о ежемесячной выручке по 40 магазинам (тыс. руб.):

| | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|-----|-----|------|------|------|-----|
| 500 | 422 | 2000 | 4500 | 884 | 450 | 499 | 1300 | 3450 | 920 |
| 300 | 1500 | 900 | 600 | 800 | 660 | 620 | 1220 | 5000 | 360 |
| 204 | 1600 | 840 | 3600 | 550 | 277 | 1001 | 290 | 200 | 230 |
| 3850 | 1020 | 770 | 300 | 430 | 294 | 330 | 367 | 844 | 704 |

Для анализа ряда распределения магазинов по уровню выручки требуется: 1) построить интервальный ряд распределения; 2) представить графическое изображение ряда; 3) исчислить показатели центра распределения, показатели вариации и формы распределения; 4) сформулировать выводы.

8. «Выборочное наблюдение»

Вопросы для обсуждения:

1. Сущность выборочного отбора.
2. Назовите основные виды выборочного наблюдения.
3. Понятие «репрезентативности» выборочного наблюдения.
4. Как определить среднюю ошибку выборки для бесповторного отбора?
5. Как определить доверительный интервал для генеральной средней?
6. Назовите основные способы распространения выборочных данных на генеральную совокупность.

Комплект заданий для решения задач:

8.1 *Каким должен быть* объем случайной бесповторной выборки из генеральной совокупности численностью 10000 единиц при среднем квадратическом отклонении не более 20, предельной ошибке, не превышающей 5% и вероятности 0,997?

8.2 *Какой должна быть* необходимая численность выборки при механическом отборе, чтобы установить генеральную долю с ошибкой не более 2%, если дисперсия доли неизвестна, а отбор производится из совокупности, включающей:

- а) 1000 единиц;
- б) 10000 единиц;
- в) 100000 единиц?

Вероятность, гарантирующая результаты выборочного наблюдения, равна 0,954.

8.3 С целью определения средних затрат времени при поездках на работу населением города планируется выборочное наблюдение на основе случайного повторного отбора. *Сколько людей должно быть* обследовано, чтобы с вероятностью 0,954 ошибка выборочной средней не превышала 1 мин. при среднем квадратическом отклонении 15 мин.?

8.4 Из партии в 1 млн. штук мелкокалиберных патронов путем случайного отбора, взято для определения дальности боя 1000 штук. Результаты испытаний представлены в следующей таблице:

| | | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|
| Дальность боя, м. | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | Итого: |
| Число патронов | 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.

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

| | | | | | | | |
|-----------------|----|----|----|----|----|----|----|
| Возраст, лет | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| Число студентов | 11 | 13 | 18 | 23 | 17 | 10 | 8 |

Установите:

- а) средний возраст студента вуза по выборке;
- б) величину ошибки при определении возраста студентов на основе выборки;
- в) вероятные пределы колебания возраста для всех студентов при вероятности 0,997.

8.6 В процессе технического контроля из партии готовой продукции методом случайного бесповторного отбора было проверено 70 изделий, из которых 4 оказались

бракованными. Можно ли с вероятностью 0,954 утверждать, что доля бракованных изделий во всей партии не превышает 7%, если процент отбора равен 10?

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

| Тип гостиницы | Средняя месячная заработная плата, руб. | Среднее квадратическое отклонение, руб. | Число сотрудников, чел. |
|---------------|---|---|-------------------------|
| 1 | 870 | 40 | 30 |
| 2 | 1040 | 160 | 80 |
| 3 | 1260 | 190 | 140 |
| 4 | 1530 | 215 | 190 |

С вероятностью 0,954 определите пределы средней месячной заработной платы всех сотрудников гостиниц.

8.8 При обследовании семейных бюджетов населения города была организована 10%-ная типическая пропорциональная выборка.

Результаты обследования представлены в следующей таблице:

| Группы населения по семейному положению | Объем выборки | Доля расходов на оплату жилья, % |
|---|---------------|----------------------------------|
| Одинокие | 35 | 9 |
| Семейные | 115 | 6 |

С вероятностью 0,683 установите границы доли расходов на оплату жилья населением города.

8.9 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 установлении средней длительности горения электроламп;
- пределы контролируемого параметра в генеральной совокупности. Выводы сделайте с вероятностью 0,954.

8.10 На склад коммерческой организации поступило 480 коробок с микрокалькуляторами, упакованными по 24 калькулятора в каждой коробке. Планируется проверить соответствие калькуляторов международным стандартам. Определите необходимый объем выборки, если результат требуется гарантировать с вероятностью 0,954 и ошибкой не более 5%, а межгрупповая дисперсия равна 51.

9. «Ряды динамики»

Вопросы для обсуждения:

- Для чего нужно изучать динамические ряды?
- Дайте определение динамических рядов. Как они еще называются? Из каких элементов состоят ряды динамики и их смысл?
- Какие важнейшие условия правильного построения динамических рядов вы знаете?

4. В силу каких причин возникает несопоставимость динамических рядов?
5. Какие приемы применяются для преобразования несопоставимых рядов в сопоставимые?
6. Какие существуют виды рядов динамики?
7. Какие динамические ряды называются моментными и почему их уровни нельзя суммировать? Приведите пример.
8. Какие ряды статистических величин называются интервальными и почему их уровни можно суммировать? Приведите пример.
9. Почему ряды динамики, выраженные абсолютными величинами, являются первичными, а относительными и средними величинами — вторичными?
10. От чего зависит способ расчета хронологической средней?
11. Как исчисляется средняя для интервального ряда? Приведите примеры.
12. Как исчисляется средняя для моментного ряда? Приведите примеры.
13. Какие основные показатели используются для анализа рядов динамики?
14. Что такое уровень ряда, начальный, конечный уровень? Как исчисляется средний уровень динамического ряда?
15. Что характеризуют показатели абсолютного прироста и среднего абсолютного прироста и как они исчисляются?
16. Что представляет собой темп роста и как он исчисляется?
17. Какой показатель называется темпом прироста и как он исчисляется?
18. Как исчисляется средний темп роста по абсолютным данным первого и последнего члена динамического ряда?
19. Как исчисляется средний коэффициент роста при наличии цепных коэффициентов роста?
20. Чему равен средний темп прироста и как он исчисляется?
21. Как определяется средняя из средних коэффициентов роста за неодинаковые промежутки времени?
22. Что называется коэффициентом опережения и как он вычисляется?
23. Как вычисляется абсолютное значение 1% прироста и среднее абсолютное значение 1% прироста?

Комплект заданий для решения задач:

9.1 Имеются следующие данные о численности населения за ряд лет:

| Год | Все население, млн. человек | В том числе | |
|------|--------------------------------|-------------|----------|
| | | городское | сельское |
| 1959 | 117,5 | 61,6 | 55,9 |
| 1970 | 130,1 | 81,0 | 49,1 |
| 1979 | 137,6 | 95,4 | 42,2 |
| 1989 | 147,4 | 108,4 | 39,0 |
| 1993 | 148,7 | 108,9 | 39,8 |
| 1997 | 147,5 | 107,8 | 39,7 |
| 1998 | 147,1 | 107,5 | 39,6 |
| 1999 | 146,7 | 107,3 | 39,4 |

Рассчитайте: 1) динамику численности всего населения; городского и сельского; 2) цепные темпы прироста; 3) удельный вес городского и сельского населения во всем населении.

Проанализируйте полученные результаты. Данные представьте в виде таблицы.

9.2 Имеются данные (млн. чел.) о численности экономически активного населения и занятых в экономике за ряд лет (по данным балансовых расчетов по труду).

| Показатель | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Экономически активное население | 75,7 | 75,0 | 74,0 | 72,9 | 73,3 | 72,8 | 72,2 | 73,3 | 72,4 |
| Занятые в экономике | 72,1 | 70,9 | 68,5 | 66,4 | 66,0 | 64,6 | 63,6 | 64,0 | 65,0 |

Рассчитайте динамику экономически активного населения, занятых и безработных. Определите базисные (1992 = 100) и цепные абсолютные приросты (снижение), темпы роста (снижения) и темпы прироста (снижения) экономически активного населения, занятых и безработных. Рассчитайте для этих показателей средние темпы роста (снижения) и прироста (снижения) за 1993 – 1995 гг., за 1996 – 2000 гг. и за весь период. Сделайте выводы на основе результатов расчетов.

9.3 Имеются следующие данные о национальном богатстве РФ:

| Год | Всего | В том числе | | | |
|---|------------|--|-----------------------|---------------------------------|--------------------|
| | | Основные фонды, включая незавершенное производство | | Материальные оборотные средства | Домашнее имущество |
| | | всего | из них основные фонды | | |
| Миллиардов рублей (с 1998 г. – млн. руб.) | | | | | |
| 1980 | 1 545 | 1 092 | 998 | 185 | 268 |
| 1985 | 2 068 | 1 475 | 1 375 | 257 | 336 |
| 1990 | 2 738 | 1 988 | 1 834 | 301 | 449 |
| 1991 | 2 918 | 2 118 | 1 927 | 310 | 490 |
| 1992 | 3 870 | 2 292 | 2 061 | 981 | 597 |
| 1993 | 61 642 | 4 8603 | 43 215 | 10 343 | 2 696 |
| 1994 | 1 428 287 | 1 344 411 | 1 189 561 | 57 837 | 26 039 |
| 1995 | 5 886 790 | 5 608 707 | 5 182 040 | 172 014 | 106 069 |
| 1996 | 15 228 102 | 14 365 293 | 13 072 378 | 592 587 | 270 222 |
| 1997 | 15 797 164 | 14 550 399 | 13 286 272 | 754 647 | 492 118 |
| 1998 | 16 969 040 | 15 372 967 | 14 125 670 | 889 891 | 706 182 |
| 1999 | 17 366 735 | 15 492 650 | 14 240 877 | 898 368 | 975 717 |
| 2000 | 18 223 463 | 15 616 042 | 14 350 342 | 1 211 102 | 1 396 319 |

Для анализа динамики национального богатства определите среднегодовые абсолютные приросты, среднегодовые темпы роста и прироста за 1980-1985, 1985-1990, 1990-1995, 1995-1997, 1997-2000 гг. Проанализируйте изменение структуры национального богатства по годам.

9.4 Имеются данные о розничном товарообороте района (млн. сомони):

| Товарооборот района | 2000 г. | 2001 г. | 2002 г. | 2003 г. | 2004 г. | 2005 г. |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| В старых границах | 480 | 500 | 540 | - | - | - |