

**Частное образовательное учреждение высшего образования  
"Ростовский институт защиты предпринимателя"**

(г. Ростов-на-Дону)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор  
Паршина А.А.

**Статистика**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Учебный план 40.02.01-ЗФО 11 кл.  
Право и организация социального обеспечения

Квалификация **Юрист**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 3
в том числе:		
аудиторные занятия	10	
самостоятельная работа	62	
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР)	0	

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	62	62	62	62
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):  
Доц., препод. Чмырева А.Ю.

Рецензент(ы):  
*к.ю.н., доц. , Скворцова Т.А.*

Рабочая программа дисциплины  
**Статистика**

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 40.02.01. Право и организация социального обеспечения (программа подготовки специалистов среднего звена). (приказ Минобрнауки России от 12.05.2014 г. № 508)

составлена на основании учебного плана:

Право и организация социального обеспечения

утвержденного учёным советом вуза от 27.06.2019 г. протокол № 34

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Экономика и таможенное дело (СПО)**

Протокол от 20.05.2019 г. № 9

Директор Грищенко М.А.

**1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

- |     |   |
|-----|---|
| 1.1 | Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения. |
|-----|---|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:

ОП

**2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

- |        |   |
|--------|---|
| 2.1.1  | Безопасность жизнедеятельности                            |
| 2.1.2  | Информационные технологии в профессиональной деятельности |
| 2.1.3  | Семейное право  |
| 2.1.4  | Теория и методика социальной работы                       |
| 2.1.5  | Этика профессиональной деятельности                       |
| 2.1.6  | Административное право                                    |
| 2.1.7  | Гражданский процесс                                       |
| 2.1.8  | Гражданское право   |
| 2.1.9  | Менеджмент  |
| 2.1.10 | Основы экологического права                               |
| 2.1.11 | Психология социально-правовой деятельности                |
| 2.1.12 | Русский язык и культура речи                              |
| 2.1.13 | Трудовое право  |
| 2.1.14 | Учебная практика  |
| 2.1.15 | Документационное обеспечение управления                   |
| 2.1.16 | Информатика   |
| 2.1.17 | История   |
| 2.1.18 | Конституционное право                                     |
| 2.1.19 | Математика  |
| 2.1.20 | Основы философии  |
| 2.1.21 | Теория государства и права                                |

**2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:****3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) – ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:****3.1 Знать**

законодательную базу об организации государственной статистической отчетности и ответственности за нарушение порядка ее представления;  
 современную структуру органов государственной статистики;  
 источники учета статистической информации;  
 экономико-статистические методы обработки учетно-статистической информации;  
 статистические закономерности и динамику социально-экономических процессов, происходящих в стране.

**3.2 Уметь**

сбирать и обрабатывать информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности;  
 оформлять в виде таблиц, графиков и диаграмм статистическую информацию;  
 исчислять основные статистические показатели;  
 проводить анализ статистической информации и делать соответствующие выводы.

**ОК 2: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.**

**ОК 3: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.**

**ОК 4: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.**

**ОК 5: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.**

**ПК 1.5: Осуществлять формирование и хранение дел получателей пенсий, пособий и других социальных выплат.**

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Предмет, метод, задачи и организация статистики. Статистическое наблюдение</b>						
1.1	Предмет, метод, задачи и организация статистики /Тема/	3					
1.2	Понятие о статистике как науке. Статистическое измерение. Статистическая закономерность. Закон больших чисел и его значение в статистике. Основные категории: статистическая совокупность, единица совокупности, признак, вариация, статистический показатель, система показателей. /Лек/	3	0,5	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 1.5	Л1.1Л2.1Л3.1		
1.3	Практическое занятие 1. Проверка усвоенного теоретического материала по теме – устный опрос. /Пр/	3	0,5	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 1.5	Л1.1Л2.1Л3.1		
1.4	Выполнение творческой работы (презентация) по темам: - Изучение исторических аспектов появления статистической науки. - Организация государственной статистики в РФ. Выполнение тестовых заданий самопроверки знаний. /Ср/	3	7	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 1.5	Л1.1Л2.1Л3.1		
1.5	Статистическое наблюдение. Сводка и группировка /Тема/	3					

1.6	<p>Понятие статистического наблюдения. Источники статистической информации. Основные этапы статистического исследования. Первый этап исследования. Объект и единица наблюдения. Организационные формы статистического наблюдения. Методы сплошного и выборочного наблюдения социально-экономических явлений и процессов. Статистические группировки. Виды группировок и их применение в статистике. Выбор группировочных признаков. Определение числа групп. Сводка материалов статистических наблюдений. Методы обработки и анализа статистической информации. Использование результатов сводки статистических данных для решения аналитических задач. Табличный и графический методы представления информации.</p> <p>/Лек/</p>	3	0,5	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 1.5	Л1.1Л2.1Л3.1		
1.7	<p>Практическое занятие 2. Проверка усвоения материала. Контрольная работа (тестирование и решение практических задач). Решение типовых задач по теме «Сводка и группировка». Анализ полученных результатов. /Пр/</p>	3	0,5	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 1.5	Л1.1Л2.1Л3.1		
1.8	<p>Подготовить творческую работу (презентацию) на тему:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- План и программа статистического наблюдения. Статистические формуляры.</li> <li>- Обеспечение конфиденциальности статистических данных.</li> <li>- Ошибки наблюдения.</li> </ul> <p>Проработка конспектов занятий, учебной литературы, подготовка ответов на вопросы, выполнение практических заданий. /Ср/</p>	3	7	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 1.5	Л1.1Л2.1Л3.1		
	<b>Раздел 2. Абсолютные, относительные и средние величины. Показатели вариации</b>						
2.1	Абсолютные и относительные величины /Тема/	3					
2.2	<p>Значение абсолютных и относительных величин для статистического анализа данных. Виды абсолютных величин, единицы измерения и способы получения. Методы преобразования абсолютных из частных в сводные и наоборот. Относительные величины, их виды и способы расчета. Взаимосвязь относительных и абсолютных величин, необходимость их комплексного применения в социально-экономическом анализе. /Лек/</p>	3	0,5	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 1.5	Л1.1Л2.1Л3.1		
2.3	<p>Практическое занятие 3. Решение типовых задач по теме. Текущий контроль знаний - устный опрос. /Пр/</p>	3	0,5	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 1.5	Л1.1Л2.1Л3.1		

2.4	Решение задач, анализ полученных результатов: Подберите данные о производстве энергоресурсов в развитых странах мира. Рассчитайте относительные показатели сравнения. Сравните фактическое потребление продуктов питания на душу населения в России с нормативными значениями. Для выполнения задания воспользуйтесь статистическими сборниками «Россия и страны мира». /Ср/	3	7	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 1.5	Л1.1Л2.1Л3.1		
2.5	Виды и способы применения средних величин /Тема/	3					
2.6	Метод средних величин, его сущность и условия применения. Виды и формы средних величин. Структурные средние: медиана, квартили распределения, мода. Моменты распределения и показатели его формы. Графический метод в статистике. Использование средних показателей в статистическом анализе социально-экономических явлений и процессов. /Лек/	3	0,5	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 1.5	Л1.1Л2.1Л3.1		
2.7	Практическое занятие 4. Текущий контроль знаний - устный опрос Решение типовых задач по вариантам по теме. /Пр/	3	0,5	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 1.5	Л1.1Л2.1Л3.1		
2.8	Решение задач, анализ полученных результатов. /Ср/	3	7	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 1.5	Л1.1Л2.1Л3.1		
2.9	Показатели вариации /Тема/	3					
2.10	Понятие вариации. Вариационный анализ. Абсолютные показатели вариации: размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Относительные показатели вариации: коэффициент вариации, коэффициент осцилляции, линейный коэффициент вариации. /Лек/	3	0,5	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 1.5	Л1.1Л2.1Л3.1		
2.11	Практическое занятие 5 Проверка усвоения материала. Контрольная работа. Решение типовых задач. /Пр/	3	0,5	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 1.5	Л1.1Л2.1Л3.1		
2.12	Подготовить творческую работу (презентацию) на тему: Графическое изображение статистических данных. Проведение тестирования самопроверки знаний Проработка конспектов занятий, учебной литературы, подготовка ответов на вопросы, выполнение практических заданий. /Ср/	3	7	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 1.5	Л1.1Л2.1Л3.1		
	<b>Раздел 3. Ряды динамики и индексы.</b>						
3.1	Статистическое изучение динамики /Тема/	3					

3.2	Понятие рядов динамики, виды рядов динамики и их особенности. Элементы ряда динамики и правила его построения. Анализ рядов динамики: абсолютный прирост, темп роста, прироста, абсолютное значение одного процента прироста. Средние показатели ряда динамики. Приведение рядов динамики к единому основанию. Основная тенденция ряда динамики (тренд) и способы ее выявления. /Лек/	3	0,5	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 1.5	Л1.1Л2.1Л3.1		
3.3	Практические занятия 6. Текущий контроль знаний - устный опрос. Решение типовых задач по вариантам. /Пр/	3	0,5	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 1.5	Л1.1Л2.1Л3.1		
3.4	Подготовить доклад на тему: Аналитические показатели ряда динамики в изучении демографической ситуации в регионе (стране). Проработка конспектов занятий, учебной литературы, подготовка ответов на вопросы, выполнение практических заданий. /Ср/	3	6	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 1.5	Л1.1Л2.1Л3.1		
3.5	Экономические индексы /Тема/	3					
3.6	Практическое занятие 8 Решение задач по теме "Экономические индексы". Проверка усвоения материала. Контрольная работа. /Пр/	3	1	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 1.5	Л1.1Л2.1Л3.1		
3.7	Подготовка сообщение на тему: - Способы построения различных индексов; - Примеры использования индексного метода в практике государственной статистики Проработка конспектов занятий, учебной литературы, подготовка ответов на вопросы, выполнение практических заданий. /Ср/	3	7	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 1.5	Л1.1Л2.1Л3.1		
	<b>Раздел 4. Статистическое изучение связи между явлениями. Выборочное наблюдение.</b>						
4.1	Статистическое изучение связи между явлениями /Тема/	3					
4.2	Виды и формы связей. Методы их изучения: метод параллельных сравнений, аналитических группировок, балансовый метод, графический метод. Корреляционный метод анализа. Основные модели корреляционной зависимости. Расчет параметров уравнения. Измерение тесноты связи между явлениями и способы исчисления основных показателей: линейный коэффициент парной корреляции, коэффициенты детерминации. /Лек/	3	0,5	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 1.5	Л1.1Л2.1Л3.1		
4.3	Практическое занятие 9 Текущий контроль знаний - устный опрос. Решение типовых задач по теме "Статистическое изучение связи между явлениями". /Пр/	3	1	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 1.5	Л1.1Л2.1Л3.1		

4.4	Подготовить сообщение, доклад, реферат на тему: - Каковы условия и возможные направления использования уравнения регрессии в социально-экономических исследованиях Проработка конспектов занятий, учебной литературы, подготовка ответов на вопросы, выполнение практических заданий. /Ср/	3	8	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 1.5	Л1.1Л2.1Л3.1		
4.5	Выборочный метод в статистике /Тема/	3					
4.6	Понятие выборочного наблюдения. Теоретические основы выборочного метода. Генеральная и выборочная совокупности, их обобщающие характеристики. Средняя и предельные ошибки выборки. /Лек/	3	0,5	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 1.5	Л1.1Л2.1Л3.1		
4.7	Практическое занятие 10. Решение типовых задач по теме "Выборочный метод в статистике". Проверка усвоения материала. Контрольная работа. /Пр/	3	1	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 1.5	Л1.1Л2.1Л3.1		
4.8	Подготовить сообщение: - Виды наблюдений; - Выборочное наблюдение как метод в исследовании рекламной деятельности Проработка конспектов занятий, учебной литературы, подготовка ответов на вопросы, выполнение практических заданий. /Ср/	3	6	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 1.5	Л1.1Л2.1Л3.1		
4.9	/ЗачётСОц/	3		ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 1.5	Л1.1Л2.1Л3.1		

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Выполнение заданий в тестовой форме по Теме 1.1.

1. Статистика изучает:

- а) единичные факторы и явления;
- +б) массовые явления любой природы;
- в) как единичные, так и массовые явления.

2. Чем отличается статистика от других наук:

- а) предметом и методологией;
- б) понятиями и категориями;
- +в) предметом, методологией, понятиями и категориями.

3. Статистическая совокупность – это:

- а) первичные статистические данные и значения статистических показателей;
- +б) любые изучаемые массовые явления;
- в) система статистических показателей.

4. Какими свойствами должна обладать статистическая совокупность:

- а) качественной однородностью;
- б) состоять из любого набора составных элементов (единиц совокупности);
- +в) множеством качественно однородных единиц, которым свойственны варьирующие признаки, подлежащие регистрации и изучению.

5. Статистическая методология включает:

- а) общие понятия и категории статистики;
- б) сбор и обработку данных;
- +в) методы сбора и систематизации данных, исчисления и анализа статистических показателей;
- г) набор статистических показателей.



6. Что такое статистическая совокупность?

- а) массовое общественное явление, изучаемое статистикой;
- б) группа элементов;
- +в) множество единиц изучаемого явления;
- г) полученные при наблюдении цифры.

7. Что понимается под признаком в статистике

- +а) свойство изучаемой единицы статистической совокупности;
- б) статистические показатели;
- в) суммарные показатели;
- г) числовые выражения единиц совокупности.

8. Назовите центральный учетно-статистический орган России:

- +а) Федеральная служба государственной статистики;
- б) Статистическое управление города Москвы;
- в) Правительство России;
- г) Государственная Дума.

9. Какой способ получения сведений применяется при проведении обследования доходов и расходов домашних хозяйств:

- а) непосредственный;
- +б) опрос;
- в) документальный.

10. Закон больших чисел ...

- а) требует большого числа единиц для статистического наблюдения;
- + б) характеризует свойство закономерностей объективных массовых явлений процессов формироваться и отчетливо проявляться лишь при достаточно большом числе единиц наблюдения;
- в) позволяет переносить закономерности одних статистических совокупностей на другие статистические совокупности;
- г) уменьшает погрешности измерений при использовании цифр большого порядка.

11. Единица статистической совокупности – это...

- а) единица группировки;
- +б) отдельная единица статистической совокупности, обладающая изучаемым признаком присущим всем единицам данной совокупности;
- в) отдельный человек;
- г) объект исследования.

12. Под признаком в статистике понимается...

- а) числовые выражения единиц совокупности;
- б) статистические показатели;
- в) суммарные показатели;
- +г) количественно-качественная характеристика свойства, присущего всем единицам статистической совокупности.

13. Вариация признака в статистике - это...

- а) изменение структуры совокупности;
- б) изменение уровней явления по состоянию на определенные даты;
- +в) колеблемость значений изучаемого признака у разных единицы статистической совокупности;
- г) колебание размеров статистической совокупности.

14. Варианта – это...

- +а) индивидуальная количественная величина изучаемого признака у отдельной единицы статистической совокупности;
- б) индивидуальный порядковый номер отдельной единицы (элемента) не ранжированной статистической совокупности;
- в) отдельная единица статистической совокупности;
- г) порядковый номер отдельной единицы совокупности.

15. Статистический показатель – это...

- а) уровень явления;
- +б) обобщенная количественная характеристика качественного свойства статистической совокупности;
- в) цифровые характеристики изучаемых совокупностей;
- г) характеристики явлений во времени.

16. Система статистических показателей – это...

- а) вся совокупность количественных и качественных показателей статистики;
- +б) набор взаимосвязанных статистических показателей, характеризующих отдельные единицы статистической совокупности или всю совокупность по ряду их свойств или сторон;
- в) совокупность численных статистических показателей;
- г) совокупность всех количественных показателей статистики

17. Статистическая методология- это...

- а) методы организации статистического наблюдения;
- б) методы изучения динамики явлений;
- в) категории и понятия статистики;
- +г) совокупность научного подхода и статистических методов исследования закономерностей, присущих только массовым явлениям и процессам.

18. Статистическая совокупность – это...

- а) произвольное количество единиц отдельных процессов и явлений;
- +б) множество единиц различных явлений и процессов;
- в) количество единиц массового явления (две и более), принятое для данного статистического наблюдения и исследования;
- г) количество единиц массового процесса доступных статистическому наблюдению.

Самостоятельная работа.

1. Выполнение творческой работы (презентация) по темам:

- Изучение исторических аспектов появления статистической науки.
- Организация государственной статистики в РФ

2. Выполнение тестовых заданий самопроверки знаний.

Выполнение заданий в тестовой форме по Теме 1.2.

1. Статистическое исследование включает:

- а) статистическое наблюдение;
- б) группировку и сводку статистических данных;
- +в) статистическое наблюдение, группировку и сводку, обработку и анализ данных;
- г) статистическое наблюдение, группировку и сводку, построение таблиц и графиков.

2. Статистическое наблюдение – это:

- а) учет и накопление данных о единицах совокупности массовых явлений;
- +б) научно организованный сбор данных о массовых явлениях и процессах по определенной программе;
- в) контроль выполнения какой-либо работы.

3. Проводится обследование состояния производственного оборудования. Объектом наблюдения являются:

- а) промышленные предприятия;
- б) промышленное предприятие;
- +в) производственное оборудование;
- г) единица производственного оборудования.

4. Программа статистического наблюдения представляет собой:

- а) перечень работ, которые нужно провести в процессе сбора данных;
- б) план статистического наблюдения;
- +в) перечень вопросов, на которые нужно получить ответы в процессе наблюдения.

5. Обследование доходов и расходов домашних хозяйств Ростовской области охвачено 10000 семей. По полноте охвата единиц совокупности наблюдение является:

- а) сплошным;
- +б) выборочным;
- в) обследование основного массива.

6. Ошибки регистрации свойственны наблюдению:

- а) сплошному;
- б) выборочному;
- +в) сплошному и выборочному.

7. Статистическая группировка и сводка – это:

- а) характер организации статистических работ;
- +б) второй этап статистического исследования;
- в) вид статистического наблюдения.

8. Статистическая группировка – это:

- а) метод, позволяющий систематизировать первичные статистические данные;
- +б) объединение единиц совокупности в отдельные группы по внутренней однородности их и различиям между группами;
- в) один из методов статистики.

9. Статистическая сводка – это:

- +а) получение итоговых результатов значений признаков и количества единиц по группам и совокупности в целом;

- б) группировка по одному из признаков для систематизации первичных данных;
- в) один из методов статистики.

10. Интервал – это:

- а) разность между максимальным и минимальным значениями признака по совокупности;
- +б) разность между верхней и нижней границами значений признака по одной группе;
- в) разность между числом единиц (частотами) соседних групп.

11. Типологическая группировка – это:

- +а) группировка с выделением качественно однородных групп;
- б) построенная по атрибутивному признаку;
- в) построенная по вариационному признаку.

12. Задачей статистического наблюдения является:

- +а) сбор массовых данных об изучаемом явлении ;
- б) обобщение и сводка данных;
- в) группировка данных;
- г) расчет обобщающих показателей;
- д) выявление количественных закономерностей.

13. Объект статистического наблюдения – это:

- а) изучаемое явление (процесс);
- б) первичная единица наблюдения со своими индивидуальными признаками;
- в) окружающая среда, где находится элементарная единица;
- г) отчетная единица, от которой поступают данные;
- +д) статистическая совокупность как набор элементарных единиц с их исходными данными.

14. Субъект статистического наблюдения – это (два правильных ответа):

- а) предприятие, по которому собираются данные;
- б) предприятие, дающее свои данные;
- в) предприятие, дающее данные о другом предприятии;
- +г) юридическое лицо, ответственное за наблюдение;
- +д) физическое лицо, ответственное за наблюдение.

15. Программа статистического наблюдения - это:

- а) перечень вопросов, на которые должны быть получены ответы в процессе наблюдения;
- +б) перечень признаков, учитываемых у единиц наблюдения;
- в) статистический инструментарий – учетный формуляр и рабочая инструкция;
- г) календарно-тематический план по наблюдению;
- д) конечные результаты наблюдения.

16. Статистическая отчетность – это:

- +а) организационная форма наблюдения;
- б) особый вид проведения наблюдения;
- в) информационный способ получения данных;
- г) совокупность учетных признаков(показателей);
- д) формуляр наблюдения.

Выполнение заданий в тестовой форме по Теме 2.2.

1. Что такое средняя статистическая величина?

- +а) обобщенная количественная характеристика явления и процесса, отражающая то общее, что свойственно всем единицам данной совокупности;
- б) максимальная количественная характеристика явлений и процессов однородной совокупности;
- в) минимальная количественная характеристика явлений и процессов однородной совокупности.

2. Напишите формулу обобщенной степенной средней взвешенной величины.

- а) ;
- б) ;
- +в) .

3. Когда применяется простая средняя арифметическая, когда взвешенная?

- +а) простая арифметическая используется тогда, когда вариант встречается один раз или одинаковое число раз, арифметическая взвешенная применяется, когда вариант встречается неодинаковое число раз;
- б) нет строгого правила, когда хочу, тогда и применяю либо простую, либо взвешенную;
- в) простую арифметическую применяют при однородной совокупности, взвешенную при разнородной совокупности.

4. Выберите формулу для расчета средней цены, если имеются данные о количестве проданных компьютеров в трех фирмах и ценах на них:

- а) средней геометрической;

- б) средней гармонической;  
+в) средней арифметической;  
г). средней квадратической.
5. Формулу какой средней следует использовать для расчета средней заработной платы по нескольким предприятиям, если известны фонд заработной платы работников и величина заработной платы?  
+а) средней гармонической;  
б) средней арифметической;  
в) средней геометрической;  
г) средней квадратической.
6. Средняя себестоимость продукции определяется:  
а) как произведение издержек производства на количество продукции.  
б) как отношение количества продукции к издержкам производства;  
в) как разница между издержками производства и количеством продукции;  
+г) как отношение издержек производства к количеству продукции;
7. Средняя величина - это  
+а) обобщающая количественная характеристика качественно однородной совокупности, отражающая наиболее типичный уровень варьирующего признака;  
б) обобщающая количественная характеристика совокупности по нескольким варьирующим признакам;  
в) наиболее часто встречающаяся характеристика вариационного ряда;
8. Сфера применения средней геометрической:  
а) средняя геометрическая применяется только в специальных отраслях знаний и народного хозяйства;  
+б) средняя геометрическая используется в динамических рядах, для расчетов среднегодовых темпов роста (снижения) значений уровня ряда;  
в) средняя геометрическая используется для расчетов средних различных геометрических фигур.
9. Мода - это значение признака:  
а) минимальное значение признака в совокупности;  
+б) наиболее часто встречающегося в совокупности;  
в) максимальное значение признака в совокупности;  
г) среднее значение признака.
10. Медиана в ряду распределения – это:  
а) наибольшая частота (или значение признака);  
б) значение признака, встречающееся чаще всего;  
+в) значение признака, делящее ряд распределения на две равные части.
11. Для расчета средней величины по несгруппированным данным в случае возможности их прямого суммирования следует применять формулу:  
+а) арифметической простой;  
б) арифметической взвешенной;  
в) гармонической простой;  
г) гармонической взвешенной.
12. Когда используется средняя гармоническая взвешенная, а когда средняя арифметическая взвешенная?  
а) среднюю гармоническую используем, когда неизвестны варианты, среднюю арифметическую – когда неизвестны частоты;  
б) среднюю гармоническую используем, когда известны варианты и частоты, среднюю арифметическую – неизвестны варианты;  
+в) среднюю гармоническую используем, когда в явном виде отсутствуют частоты, а известно готовое произведение вариантов на частоты. Средняя арифметическая взвешенная применяется, когда отдельно известны варианты и частоты.
13. Сфера применения средней геометрической:  
а) средняя геометрическая применяется только в специальных отраслях знаний и народного хозяйства;  
+б) средняя геометрическая используется в динамических рядах, для расчетов среднегодовых темпов роста (снижения) значений уровня ряда;  
в) средняя геометрическая используется для расчетов средних различных геометрических фигур.
14. Средняя величина признака равна 22, коэффициент вариации-26%, Дисперсия равна:  
+а) 32,7;  
б) 27,8;  
в) 28,0;  
г) 22,0.

Выполнение заданий в тестовой форме по Теме 2.3.

1. Какой показатель следует вычислять для сравнения вариации двух совокупностей?

- а) средний квадрат отклонений;
- б) размах вариации;
- в) среднее линейное отклонение;
- +г) коэффициент вариации;
- д) среднее квадратическое отклонение.

2. Как вычисляется среднее квадратическое отклонение?

- а) средняя арифметическая из абсолютных отклонений отдельных значений варьирующего признака от средней;
- б) разность между наибольшим и наименьшим значением признака в совокупности;
- +в) корень второй степени из среднего квадрата отклонений значений признака от их средней величины;
- г) средний квадрат отклонений значений признака от средней арифметической;
- д) отношение абсолютного показателя вариации к средней.

3. По данным текущей статистики семейных бюджетов среднедушевые расходы составили в месяц, руб.: на приобретение продовольственных товаров – 600 при среднем квадратическом отклонении 120; на приобретение промышленных товаров – 300 при среднем квадратическом отклонении – 66. Вариация расходов на продовольственные товары по сравнению с вариацией расходов на промышленные товары:

- а) выше;
- +б) ниже;
- в) одинакова;
- г) сделать вывод не представляется возможным.

4. Определите, что является основой для расчета показателей вариации, измеряющих среднее отклонение значений признака от центра распределения:

- а) алгебраическая сумма отклонений индивидуальных значений признака от средней;
- б) сумма абсолютных значений этих отклонений;
- +в) сумма квадратов этих отклонений;

5. Средняя урожайность пшеницы по области – 25 ц/га, дисперсия – 49. Средняя урожайность ржи – 20 ц/га, дисперсия – 25. Сравните между собой вариация урожайности пшеницы и ржи:

- +а) вариация урожайности пшеницы выше;
- б) вариация урожайности ржи выше;
- в) вариация урожайности одинаковая;
- г) сравнить вариации урожайности пшеницы и ржи не представляется возможным.

6. Что характеризует эмпирическое корреляционное отношение?

- а) вариацию значений прочих признаков, исключая вариацию признака, положенного в основание группировки;
- б) форму связи;
- в) направление связи;
- +г) тесноту связи.

7. Что характеризует эмпирический коэффициент детерминации?

- а) форму связи;
- б) оценивает различия между отдельными значениями признака в совокупности;
- в) направление связи;
- +г) насколько вариация изучаемого признака обусловлена фактором группировки.

8. По данным обследования домашних хозяйств средний размер покупки товара "А" в группе семей со средними доходами составил 28 единиц, а модальный – 34 единицы. Укажите форму распределения обследованной совокупности семей по размеру покупки товара "А":

- а) симметричное;
- б) с правосторонней асимметрией;
- +в) с левосторонней асимметрией;
- г) островершинное;
- д) плосковершинное.

9. Дайте характеристику формы распределения, если коэффициент асимметрии  $A_s = 0,387$ , эксцесс  $E = 3,0$ :

- +а) имеет правостороннюю асимметрию;
- б) плосковершинное;
- в) имеет левостороннюю асимметрию, островершинное;
- г) симметричное;
- д) вывод сделать нельзя.

10. Что следует понимать под закономерностью распределения?

- а) определенный порядок в значениях признака в вариационном ряду;
- б) определенный порядок в значениях частот ряда распределения;

+в) определенный порядок в изменении частот (частостей) в соответствии с изменениями значений признака в вариационном ряду;

г) определенный порядок в изменении частостей в вариационном ряду.

11. Уровень однородности статистической совокупности определяется значением:

а) среднего квадратического отклонения;

б) размаха вариации;

+в) коэффициента вариации;

г) дисперсии.

12. Согласно правилу общая дисперсия равна... межгрупповой дисперсии и средней из внутригрупповых дисперсий:

+а) сумме;

б) частному;

в) разности;

г) произведению.

13. Если коэффициент вариации составляет 25%, то совокупность:

+а) умеренно однородная;

б) средней однородности;

в) однородная;

г) неоднородная.

14. Коэффициент вариации является показателем вариации:

а) абсолютным;

+б) относительным;

в) средним.

15. Для получения равных интервалов необходимо поделить на количество групп:

а) среднее квадратическое отклонение;

б) дисперсию;

+в) размах вариации;

г) среднее линейное отклонение.

16. Выработка рабочих двух бригад за семь дней: Первая бригада: 4,4,5,5,5,6,6; средняя выработка 5 шт. Вторая бригада: 1,2,2,2,7,10,11; средняя выработка 5 шт. Более равномерно работала бригада:

+а) первая;

б) вторая;

в) обе.

17. Средняя из внутригрупповых (групповых) дисперсий характеризует вариацию:

а) обусловленную влиянием прочих факторов;

б) внутри каждой группы;

в) обусловленную влиянием фактора, положенного в основу группировки;

+г) обусловленную влиянием прочих факторов по совокупности в целом.

18. Межгрупповая дисперсия характеризует вариацию:

а) обусловленную влиянием прочих факторов, внутри каждой группы;

+б) обусловленную влиянием фактора, положенного в основу группировки;

в) обусловленную влиянием прочих факторов по совокупности в целом.

19. Среднее квадратическое отклонение – это один из показателей вариации, представляющий собой:

а) среднюю арифметическую из абсолютных отклонений отдельных значений варьирующего признака от средней;

+б) корень второй степени из среднего квадрата отклонений значений признака от их средней величины;

в) средний квадрат отклонений значений признака от средней арифметической.

Выполнение заданий в тестовой форме по Теме 3.1.

1. Что характеризует ряд динамики?

а) распределение единиц совокупности по территории страны;

в) распределение единиц совокупности по какому-либо признаку;

в) распределение единиц совокупности по объему;

+г) изменение явления во времени.

2. Назовите вид ряда динамики, показатели которого характеризуют численность работников предприятия на первое число каждого месяца года:

+а) моментный с равными интервалами;

б) интервальный;

в) моментный с неравными интервалами;

г) производный.

3. Назовите вид ряда динамики, уровни которого характеризуют добычу нефти по региону в тоннах за каждый год периода 2001-2008 гг.

- а) производный;
- б) моментный с равными интервалами;
- в) моментный с неравными интервалами;
- +г) интервальный.

4. Назовите правильный результат расчета среднесписочной численности работников предприятия, если списочное число работников составило (чел): на начало года - 200, середину года - 198 и конец года - 220:

+ = 204;

б) ;

в) =209.

5. По какой формуле исчисляется среднегодовой коэффициент роста (снижения) в рядах динамики

- а) средней гармонической;
- +б) средней геометрической;
- в) средней кубической;
- г) средней арифметической.

6. На расчетном счете предприятия остаток средств на 1 января (тыс. руб.): 2007 г.-400, 2008 г. - 410. Отношение второй величины к первой, выраженное в процентах, и равное 102,5% называется:

- +а) темп роста;
- б) коэффициент роста;
- в) темп прироста;
- г) среднегодовой темп роста.

7. Средний уровень моментного ряда динамики определяется по формуле:

- а) средней арифметической простой;
- б) средней гармонической простой;
- +в) средней хронологической.

8. Средний уровень интервального ряда динамики определяется по формуле:

- +а) средней арифметической простой;
- б) средней гармонической простой;
- в) средней хронологической.

9. Цепной абсолютный прирост равен:

- +а) разности между каждым последующим и предыдущим уровнями ряда;
- б) разности между каждым последующим и базисным уровнем ряда;
- в) разности конечного и начального уровней, деленная на число уровней, без одного (минус единица).

10. Базисный абсолютный прирост равен:

- а) разности между каждым последующим и предыдущим уровнями ряда;
- +б) разности между каждым последующим и базисным уровнем ряда;
- в) разности конечного и начального уровней, деленная на число уровней без одного (минус единица).

11. Цепной темп роста равен:

- +а) отношению каждого последующего уровня к предыдущему уровню ряда;
- б) отношению каждого последующего уровня к базисному уровню ряда;
- в) среднему геометрическому из последовательного произведения цепных темпов роста, выраженных в коэффициентах.

12. Базисный темп роста равен:

- а) отношению каждого последующего уровня к предыдущему уровню ряда;
- +б) отношению каждого последующего уровня к базисному уровню ряда;
- в) корню из последнего базисного темпа роста, степень которого равна числу цепных темпов роста.

13. Средний темп роста равен:

- а) отношению конечного уровня ряда к начальному (базисному);
- б) отношению последнего базисного темпа к предыдущему;
- +в) среднему геометрическому из последовательного произведения цепных коэффициентов роста и выраженный в процентах.

14. Для выявления тенденции развития ряда динамики используются:

- а) приведения рядов динамики к одному основанию;

- б) индексы сезонности;  
+в) метод укрупнения интервалов, метод скользящей средней, аналитическое выравнивание.
15. Для интервальных рядов динамики с равностоящими во времени уровнями расчет средней производится по формуле:  
+а) простой средней арифметической;  
б) взвешенной средней арифметической;  
в) средней хронологической.
16. Для интервальных рядов динамики с не равностоящими во времени уровнями расчет средней производится по формуле:  
а) простой средней арифметической;  
+б) взвешенной средней арифметической;  
в) средней хронологической.
17. Для моментных рядов динамики с равностоящими во времени уровнями расчет средней производится по формуле:  
а) взвешенной средней арифметической;  
+б) средней хронологической;  
в) средней скользящей взвешенной.
18. Коэффициент роста показывает:  
+а) во сколько раз сравниваемый уровень больше уровня, с которым производится сравнение;  
б) на сколько процентов сравниваемый уровень больше уровня, принятого за базу сравнения;  
в) во сколько раз в среднем за единицу времени изменяется уровень ряда динамики.
19. Средний темп роста показывает:  
а) во сколько раз сравниваемый уровень больше уровня, с которым производится сравнение;  
б) на сколько процентов сравниваемый уровень больше уровня, принятого за базу сравнения;  
+в) сколько процентов в среднем за единицу времени составляет уровень ряда динамики по отношению к базисному уровню.
20. Базисный абсолютный прирост равен:  
а) произведению цепных абсолютных приростов;  
+б) сумме цепных абсолютных приростов.
- Выполнение заданий в тестовой форме по Теме 32.
1. Индекс исчисляется как:  
а) сумма величин;  
б) разность между двумя величинами;  
+в) отношение одной величины к другой;  
г) произведение величин.
2. Если фирмой в сентябре были проданы 20 тыс. штук персональных компьютеров, а в октябре - 30, то индекс физического объема продукции будет исчислен по формуле:
3. В индексах качественных показателей весами служат:  
а) обобщающие объемные показатели;  
+б) объемные (количественные) показатели;  
в) обобщающие объемные и качественные показатели;  
г) качественные показатели.
4. При расчете индекс товарооборота получился равным 1,25. Это означает, что:  
+а) товарооборот увеличился на 25%;  
б) товарооборот увеличился на 125%;  
в) в отчетном периоде товарооборот составил 25% от товарооборота в базисном периоде;  
г) товарооборот в отчетном периоде по сравнению с базисным увеличился в 1,25 раза.
5. Если индекс себестоимости продукции равен 0,93, то:  
а) себестоимость продукции возросла на 93%;  
б) себестоимость продукции снижена на 93%;  
+в) себестоимость продукции снижена на 7%;  
г) себестоимость продукции в отчетном периоде составила 0,93% от себестоимости продукции в базисном периоде.
6. Цены на реализованную АО продукцию в отчетном году по сравнению с базисным увеличены в среднем в 1,5 раза, а количество реализованной продукции стало меньше на 20%. Индекс товарооборота следует исчислить по формуле:
7. Индекс цен на микроволновые печи, продаваемые тремя торговыми фирмами, переменного состава равен 1,5, а постоянного состава - 1,2. Изменения в структуре продаж:



- +а) привели к росту средней цены микроволновой печи;
- б) способствовали снижению средней цены микроволновой печи;
- в) привели к росту цен на определенные модели и падению цен на другие модели;
- г) не оказали влияния на изменение средней цены.

8. Средняя заработная плата работников отрасли возросла на 20%, а численность работников стала больше на 10%. Индекс фонда заработной платы будет исчислен по формуле:

9. Индексируемой величиной в индексе физического объема производства продукции является ...

- а) цена единицы продукции
- +б) количество продукции
- в) себестоимость продукции
- г) товарооборот продукции

10. Между индексами переменного состава, постоянного состава и структурных сдвигов существует следующая взаимосвязь - ...

- а) индекс переменного состава равен сумме индексов фиксированного состава и структурных сдвигов
- б) индекс структурных сдвигов равен разнице между индексами переменного и фиксированного состава
- +в) индекс переменного состава равен произведению индексов фиксированного состава и структурных сдвигов
- г) индекс фиксированного состава равен произведению индексов переменного состава и структурных сдвигов

11. Индекс фиксированного состава характеризует изменение:

- +а) только индексируемой величины
- б) индексируемой величины и структуры совокупности
- в) структуры совокупности

12. В отчетном году по городу розничный товарооборот увеличился на 9%. Прирост товарооборота за счет роста объема продаж составил 3%. Определить, на сколько процентов увеличился розничный товарооборот за счет роста цен.

- +а) 6%
- б) 94%
- в) 12%

13. Средние индексы бывают:

- а) периодические;
- +б) арифметические и гармонические;
- в) кубические;
- г) квадратические.

14. Индекс себестоимости продукции переменного состава равен 0,9. Это означает, что:

- а) себестоимость продукции за счет двух факторов возросла на 10%;
- +б) средняя себестоимость продукции за счет двух факторов снижена на 10%;
- в) средняя себестоимость продукции за счет одного фактора снижена на 10%;
- г) себестоимость продукции увеличилась на 90%.

15. Индекс цен на микроволновые печи, продаваемые тремя торговыми фирмами, переменного состава равен 1,5, а постоянного состава - 1,2. Изменения в структуре продаж:

- +а) привели к росту средней цены микроволновой печи;
- б) способствовали снижению средней цены микроволновой печи;
- в) привели к росту цен на определенные модели и падению цен на другие модели;
- г) не оказали влияния на изменение средней цены.

Выполнение заданий в тестовой форме по Теме 4.1.

1. При помощи каких методов анализа определяется аналитическое выражение связи:

- +а) корреляционного;
- б) регрессионного;
- в) множественного коэффициента корреляции;
- г) коэффициента детерминации.

2. Функциональной является связь;

- а) между двумя признаками;
- б) при которой определенному значению факторного признака соответствует несколько значений результативного признака;
- +в) при которой определенному значению факторного признака соответствует одно значение результативного признака;
- г) между тремя признаками.

3. По направлениям связи бывают:

- а) умеренные;

- +б) прямые;  
в) прямолинейные;  
г) результативные.
4. Какие значения может принимать коэффициент корреляции:  
а) 1;  
б) от -10 до +10;  
+в) от -1 до +1;  
г) все ответы неверные.
5. При значении коэффициента корреляции 0,8 связь между факторным и результативным показателем будет:  
а) слабой;  
б) умеренной;  
в) заметной;  
+г) высокой.
6. Какая зависимость отражена в уравнении:  $Y = a + bx$ :  
+а) однофакторная прямолинейная зависимость;  
б) многофакторная прямолинейная зависимость;  
в) уравнение гиперболы  
г) уравнение параболы.
7. При значении коэффициента корреляции, равным 0, может ли существовать определенная зависимость между переменными:  
а) да;  
+б) нет;  
в) зависит от количества переменных  
г) в определенном случае.
8. Какой коэффициент указывает в среднем процент изменения результативного показателя  $y$  при увеличении аргумента  $x$  на 1% :  
а) бета-коэффициент;  
+б) коэффициент эластичности;  
в) коэффициент регрессии;  
г) коэффициент детерминации.
9. Ранг –это:  
а) расположение объектов в порядке убывания или возрастания степени проявления в них изучаемого свойства;  
+б) порядковый номер или место значений признака в ряду, расположенных в порядке возрастания или убывания их величин;  
в) часть среднего квадратического отклонения.
10. На основе чего осуществляется анализ тесноты двух признаков:  
+а) парного коэффициента корреляции;  
б) частного коэффициента корреляции  
в) множественного коэффициента корреляции;  
г) коэффициента детерминации.
11. По направлению связи бывают:  
+а) прямыми и обратными;  
б) линейными и нелинейными;  
в) парными и множественными;  
г) непосредственными и косвенными;  
д) сильными и слабыми.
12. По аналитической форме связи бывают:  
а) прямыми и обратными;  
+б) линейными и нелинейными;  
в) парными и множественными;  
г) непосредственными и косвенными;  
д) сильными и слабыми.
13. Ранжированием называется:  
а) возведение в квадрат коэффициента корреляции;  
+б) упорядочение единиц совокупности по значению признака;  
в) оценка согласованности вариации взаимосвязанных признаков.

Выполнение заданий в тестовой форме по Теме 4.2.

1. Как называется расхождение между расчетными значениями и действительным значением изучаемых величин:  
+а) ошибкой наблюдения;  
б) ошибкой регистрации;  
в) ошибкой репрезентативности;  
г) ошибкой прогноза.
2. Какая выборка применяется, когда генеральная совокупность каким-либо образом упорядочена, т.е. имеется определенная последовательность в расположении единиц:  
+а) механическая;  
б) типическая;  
в) серийная;  
г) многоступенчатая.
3. Пределы, в которых с данной степенью вероятности будет заключена неизвестная величина оцениваемого параметра, называют:  
+а) доверительными;  
б) приблизительными;  
в) случайными;  
г) средними.
4. Расхождение между средними выборочной и генеральной совокупностями представляет собой:  
а) объем выборки;  
б) коэффициент доверия;  
+в) среднюю ошибку выборки;  
г) выборочную долю.
5. Чтобы уменьшить ошибку выборки, рассчитанную в условиях механического отбора, можно:  
а) уменьшить численность выборки;  
+б) увеличить численность выборки;  
в) применить серийный отбор;  
г) применить типический отбор.
6. Как взаимосвязаны оценки значений параметров генеральной совокупности, с самими значениями параметров генеральной совокупности?  
а) оценки параметров генеральной совокупности, т.е. их приближенные значения, получают в случае недостоверной выборки, если выборка достоверна получают точные значения.  
б) несмещенные, состоятельные, эффективные оценки равны самим значениям параметров генеральной совокупности.  
в) точечные оценки – это и есть значения параметров генеральной совокупности.  
+г) оценкой параметра генеральной совокупности называют приближенное значение этого параметра, полученное по данным выборки. Точное значение можно получить только по самой генеральной совокупности.  
д) нет верного утверждения.
7. От каких факторов зависит ошибка репрезентативности?  
+а) она зависит от способа формирования выборки, от объема выборки и от вариации изучаемого признака.  
б) она зависит от способа формирования выборки и от ошибок при расчете значений параметров выборки и генеральной совокупности.  
в) она зависит от объема выборки. В выборках достаточно большого объема ошибки репрезентативности нет.  
г) она зависит от ошибок наблюдения. Если отбор проводить под строгим контролем, ошибки репрезентативности не будет.

#### **Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету**

1. Предмет статистики как науки. Теоретические основы статистики. Связь статистики с другими науками. Понятие статистической закономерности. Статистическая совокупность. Единица совокупности.
2. Статистические признаки. Их классификация. Отличие статистического признака от статистического показателя.
3. Организация, задачи и функции статистики на современном этапе.
4. Статистическое наблюдение как метод получения первичных данных. Основные организационные формы статистического наблюдения.
5. Виды статистического наблюдения: по моменту регистрации наблюдаемых фактов, по охвату единиц изучаемого объекта, по способу получения статистических данных.
6. Ошибки наблюдения. Способы контроля данных статистического наблюдения.
7. Понятие и задачи группировок. Виды группировок. Группировочные признаки.
8. Статистические таблицы, их виды. Элементы и правила построения статистических таблиц.
9. Графическое изображение статистических данных. Элементы графика.
10. Роль и значение абсолютных и относительных показателей, их использование в экономическом анализе.
11. Виды относительных показателей.

12. Ряды распределения, их виды, принципы построения и использования. Графическое изображение рядов распределения.
13. Средняя величина, ее сущность. Условия типичности средних.
14. Виды средних величин и методы их расчета. Понятие о семействе степенных средних.
15. Структурные средние: мода и медиана.
16. Вариация и причины ее возникновения. Показатели вариации.
17. Оценка однородности совокупности и типичности средней с помощью показателей вариации.
18. Оценка взаимосвязей данных, измеренных на количественных шкалах. Коэффициент корреляции Пирсона. Шкала Чеддока.
19. Понятие о рядах динамики, их виды. Аналитические показатели рядов динамики.
20. Средний уровень ряда динамики и приемы его вычисления в интервальных и моментных рядах динамики.
21. Понятие об индексах. Индексы индивидуальные и общие (сводные). Задачи индексного анализа.
22. Агрегатный индекс как основная форма сводных индексов. Проблема выбора весов или соизмерителей. Агрегатные индексы цен Пааше и Ласпейреса.
23. Средний арифметический и гармонический индексы, тождественные агрегатному.
24. Индексы с постоянной и переменной базой сравнения (базисные и цепные индексы).
25. Индексный метод анализа динамики среднего уровня: индексы переменного, фиксированного состава и структурных сдвигов. Анализ влияния структурных сдвигов.
26. Взаимосвязи конкретных индексов.

### 5.2. Темы письменных работ

Примерная тематика реферативных работ

1. Статистическое изучение численности и размещения населения.
2. Статистическое исследование процесса урбанизации в России.
3. Гендерная статистика и ее значение в статистических исследованиях.
4. Статистическое исследование возрастного состава населения и значение коэффициентов демографической нагрузки в этих исследованиях.
5. Статистическое изучение рождаемости в России и ее регионов.
6. Статистическое исследование уровня смертности населения в России и его различия по регионам.
7. Статистическое исследование тенденций в продолжительности жизни и ее различие по регионам России.
8. Статистика брачности и ее изучение во времени и пространстве.
9. Статистический анализ разводов.
10. Статистическое изучение уровня занятости населения в России и ее регионах (по данным выборочных обследований населения по проблемам занятости).
11. Статистическое изучение уровня занятости мужчин (по данным выборочных обследований населения по проблемам занятости).
12. Статистическое изучение уровня занятости женщин (по данным выборочных обследований населения по проблемам занятости).
13. Статистическое изучение уровня безработицы (по данным выборочных обследований населения по проблемам занятости).
14. Статистическое изучение уровня зарегистрированной безработицы (по данным Федеральной службы по труду и занятости).
15. Статистическое изучение доходов населения.
16. Статистический анализ заработной платы.
17. Статистическое изучение уровня жизни пенсионеров.
18. Статистическое исследование старения населения и пенсионного обслуживания.
19. Статистический анализ уровня обеспеченности населения жильем.
20. Статистическое изучение бедности.
21. Статистика высшего образования и ее место в статистике уровня жизни населения.
22. Особенности исчисления и анализа валового регионального продукта.
23. Статистика предпринимательской деятельности и ее особое место в экономической статистике.
24. Анализ стоимостных результатов обрабатывающих производств.
25. Статистическое изучение стоимостных результатов производства.
26. Статистический анализ эффективности производства.
27. Статистические показатели качества жизни.
28. Статистическое изучение здоровья населения.

### 5.3. Фонд оценочных средств

Тема 1. 1. Предмет, метод, задачи и организация статистики

1. Устный опрос.

Вопросы для собеседования.

1. Назовите сферы общественной жизни, изучаемые статистикой.
2. Сформулируйте определение статистики как науки и дайте ему соответствующее обоснование.
3. Дайте характеристику основным чертам определения предмета статистики:
  - а) почему статистика является общественной наукой?
  - б) почему статистика изучает количественную сторону общественных явлений в связи с их качественным содержанием?
  - в) почему статистика изучает массовые явления?

- г) почему каждое статистическое исследование должно опираться на изучение всех относящихся к данному вопросу фактов?
4. К каким видам (количественным или атрибутивным) относятся следующие признаки:
- а) количество работников на фирме;
  - б) родственные связи членов семьи;
  - в) пол и возраст человека;
  - г) социальное положение вкладчика в Сбербанк;
  - д) этажность жилых помещений;
  - е) количество детей в семье;
  - ж) розничный товарооборот торговых объединений.
5. Укажите, какие совокупности можно выделить в высшем учебном заведении для статистического изучения?
6. Какими количественными и атрибутивными признаками можно охарактеризовать совокупность студентов вуза?
7. Назовите наиболее существенные варьирующие признаки, характеризующие студенческую группу.
8. Назовите основные факторные признаки, определяющие вариацию успеваемости студентов.
9. Какими показателями можно охарактеризовать совокупность жителей города?
10. Назовите варьирующие и неварьирующие признаки у людей, фермерских хозяйств.
11. Какими признаками – прерывными или непрерывными – являются:
- а) численность населения страны;
  - б) количество браков и разводов;
  - в) производство продукции легкой промышленности в стоимостном выражении;
  - г) капитальные вложения в стоимостном выражении;
  - д) процент выполнения плана реализованной продукции;
  - е) число посадочных мест в самолете;
  - ж) урожайность зерновых культур в центнерах с 1 га.
12. По статистическим сборникам Госкомстата России выпишите данные, характеризующие динамику за четыре-пять лет:
- а) численности населения;
  - б) производства отдельных видов продовольственных товаров;
  - в) экспорта и импорта;
  - г) курса доллара США и индекса потребительских цен на товары и платные услуги.
13. Назовите, какие понятия, категории и методы излагаются в отрасли статистической науки – общей теории статистики.
14. Назовите, что изучает экономическая статистика. Какие отрасли экономической статистики вы знаете?
15. Укажите, чем объясняется разделение статистической науки на отдельные отрасли и почему изучение статистической науки начинается с общей теории статистики?
16. Перечислите специфические методы, присущие статистическому исследованию.
17. Какие вы знаете статистические сборники, издающиеся в России?

#### Практические задания.

##### Задача 1

Некоторые корреспонденты, проводя социологическое обследование населения по острым вопросам, составляют круг респондентов (опрашиваемых лиц) из своих знакомых, искажая тем самым общественное мнение. Определить, какие требования к СН здесь нарушаются и какие его ошибки получаются.

##### Задача 2

Провести логический контроль данных и определить смысловые и другие логические ошибки в опросной анкете:

1. Фамилия, имя, отчество – Бурнштейн Инна Львовна.
2. Пол – мужской.
3. Возраст (число полных лет) – 20 лет.
4. Национальность – германская.
5. Семейное положение – вдова.
6. Число детей – трое.
7. Образование – высшее, гуманитарное.
8. Профессия – торговая.
9. Трудовой стаж – пятилетний.
10. Среднемесячная заработная плата за последние 3 месяца (включая текущий месяц) – 0,5 тыс. долларов.
11. Место настоящей работы – безработная.
12. Источник средств существования – заработная плата мужа.
13. Время проживания в данном населенном пункте – 22 года.

##### Задача 3

Провести по опросной анкете логический и арифметический контроль данных о затратах времени работника на дорогу от дома до работы и обратно:

1. Число видов транспорта – 4.
2. Время передвижения (туда и обратно), минут: железной дорогой – 40, автобусом – 30, троллейбусом – 0, метро – 20.
3. Суммарное время ожидания всех видов транспорта (в один конец) – 15 минут.
4. Время пешком, минут: от дома до первого вида транспорта – 15; от последнего вида транспорта до места работы – 5.

5. Суммарное время передвижения в один конец – 90 минут.  
 6. Общее время (туда и обратно) – 180 минут.  
 7. Сделать попытку сбалансировать ответы, разработав их многовариантную сеть. Найти по этой сети наивероятнейшую арифметическую ошибку в ответах, если достоверность ответов по вопросам составляет соответственно вероятности:  $P_1 = 1,0$ ;  $P_2 = 0,8$ ;  $P_4 = 0,7$ ;  $P_5 = 0,9$ ;  $P_6 = 0,95$ .

## Задача 4

Имеется отчетность магазинов о годовом товарообороте с поквартальными данными, условные денежные единицы:

Магазин 1 кв. 2 кв. 3 кв. 4 кв. Год

№ 1

№ 2

№ 3

№ 4 5,0

7,5

2,5

0,3 4,5

6,0

1,5

0,2 4,0

7,0

1,0

0,2 5,2

7,5

2,0

0,1 18,7

29,0

7,0

0,7

Итого 15,3 13,2 12,1 14,8 55,4

Провести арифметический (счетный) контроль данных и определить, какие магазины допустили ошибки, предполагая, что итоговые годовые и квартальные результаты:

- а) правильные, а их перекрестные (диагональные) элементы неправильные;  
 б) неправильные, а все остальные данные правильные;  
 в) неправильные, и их перекрестные элементы неправильные.

Составить систему уравнений (баланс) и проанализировать все варианты по их математической разрешимости: имеется у них единственное решение; существует бесчисленное множество решений; совсем нет решения.

Вычислить и классифицировать ошибки наблюдения (где это возможно). Сделать выводы.

## Задача 5

Имеется годовая отчетность предприятий, условные денежные единицы:

Наименование

показателей Предприятия

№1 №2 №3 №4 №5 №6 №7 №8

1. Объем реализованной продукции 25,0 30,0 15,5 20,0 25,0 30,0 35,5 45,0

2. Полная себестоимость реализованной продукции 15,0 10,0 5,0 12,0 15,0 12,0 15,5 25,0

3. Нераспределенная прибыль от реализованной продукции:

а) в бухгалтерском балансе:

б) на банковском счете:

– на начало года

– на конец года

10,0

45,5

60,5

20,0

50,0

80,5

10,0  
20,5  
32,5  
10,0  
22,8  
32,8  
12,0  
40,5  
52,5  
18,0  
45,0  
66,0  
18,0  
50,0  
30,0  
18,0  
55,0  
35,0

Для заданного преподавателем предприятия (все предприятия распределяются по одному между студентами) провести арифметический контроль данных, зная, что прибыль в строке "За" есть разность между реализованной продукцией и ее полной себестоимостью (между показателями 1 и 2) и что эта разность должна совпадать с разностью банковских счетов на конец и на начало отчетного периода (с разностью данных в строках "Зб").

Составить экономический баланс по расчету прибыли и рассмотреть математически все случаи, когда те или иные показатели 1 – 3 являются ошибочными. Вычислить и классифицировать ошибки наблюдения. Сделать выводы.

#### Задача 6

Приводятся данные, характеризующие состав и заработную плату рабочих бригады.

Ф.И.О. Тарифный разряд Стаж  
работы, лет Средняя зарплата, руб.

1 2 3 4

Алексеев А.Б. 4 8 1850  
Борисов Б.А. 5 11 2200  
Бородин А.В. 3 13 2500  
Виноградов А.Г. 4 11 2600  
Гордеев Д.В. 5 8 2300  
Добрынин И.В. 5 10 2150  
Еремин Н.Н. 3 7 1700  
Елисеев Г.Я. 5 14 2600

Карпов Н.О. 5 8 1900

Литвин В.И. 3 4 1600

Новиков О.Э. 4 5 1800

Самсонов Г.Н. 5 12 2550

Шевченко Т.К. 3 4 1600

Яковлев Н.А. 4 7 1850

Произведите группировку рабочих бригады: а) по тарифному разряду; б) по стажу работы.

Задача 7

По данным задачи № 2 произведите группировку данных:

а) по стажу работы и заработной плате;

б) по тарифному разряду и заработной плате.

Задача 8

Построить интервальный ряд распределения с равными интервалами по возрасту студентов вечернего отделения Института финансов на основе данных:

20, 24, 21, 35, 23, 29, 39, 40, 24, 26, 20, 31, 19, 21, 27, 22, 28, 23, 26, 34, 31, 26, 28, 23, 25, 23, 27, 31, 35, 26.

Изобразите его графически в виде гистограммы.

Задача 9

Количество баллов, полученных абитуриентами на вступительных экзаменах в РЭА, характеризуются данными:

15, 14, 13, 13, 15, 14, 15, 15, 15, 14, 13, 12, 14, 13, 15, 12, 10, 14, 11, 15, 15, 13, 14, 9, 12, 15, 14, 13, 15, 14, 11, 13, 15, 14, 15, 13, 10, 9, 12, 15.

Построить вариационный ряд распределения. Изобразить его в виде полигона распределения.

Задача 10

Численность студентов групп общеэкономического факультета характеризуется данными:

26, 28, 24, 26, 27, 25, 24, 30, 29, 26, 27, 25, 28, 26, 24, 28, 26, 30, 27, 29, 26, 27, 28, 26, 25, 27, 27, 25, 28, 26, 30, 29, 25, 28, 25, 27, 30.

Построить вариационный ряд и изобразить его графически.

Задача 11

Приводятся данные о количестве детей в 50 обследованных семьях.

4; 1; 7; 3; 4; 1; 6; 3; 2; 5; 0; 6; 4; 3; 9; 3; 1; 5; 3; 2; 5; 2; 2; 6; 0; 4; 7; 1; 7; 3; 8; 3; 5; 4; 2; 6; 2; 4; 2; 7; 3; 7; 4; 5; 6; 3; 1; 8; 5; 0.

Постройте дискретный ряд распределения и изобразите графически.

Самостоятельная работа.

1. Подготовить творческую работу (презентацию) на тему:

- План и программа статистического наблюдения. Статистические формуляры.

- Обеспечение конфиденциальности статистических данных.

- Ошибки наблюдения;

2. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, подготовка ответов на вопросы, выполнение практических заданий.

Выполнение заданий в тестовой форме по теме 2.1.

1. Относительная величина структуры характеризует:

а) интенсивность развития явления;

+б) удельный вес состав изучаемой совокупности;

в) динамику и интенсивность развития явления;

г) динамику развития явления.

2. Сумма удельных весов, рассчитанных по одной совокупности, должна быть:

+а) равна 100%;

б) меньше или равна 100%;

в) меньше 100%;

г) больше или равна 100%.

3. Какие относительные показатели могут быть выражены именованными числами?

+а) интенсивности и уровня экономического развития;

б) динамики;

в) реализации плана;

г) структуры.

4. Относительные показатели уровня экономического развития характеризуют:

+а) производство продукции в расчете на душу населения (в среднем);

б) производство продукции в расчете на численность населения на начало года;

в) производство продукции в расчете на численность постоянного населения;

г) производство продукции в расчете на численность населения на конец года.

5. Определите правильный результат расчета объема производства консервов в пересчете на условную банку, если консервный завод выпустил 100000 банок консервов емкостью 370 см<sup>3</sup>. Емкость банки, равной 353,4 см<sup>3</sup> принята за условную.



- а) 100000 банок;  
 +б)  $370,0 \text{ см}^3 : 353,4 \times 100000 = 104697$  банок;  
 в)  $353,0+ \text{ см}^3 : 370,0 \times 100000 = 95513$  банок.
6. Что такое основание или база сравнения?  
 +а) величина, с которой сравнивают;  
 б) сравниваемая величина;  
 в) одна из составных частей.
7. Какой из расчетных показателей можно отнести к относительным показателям планового задания?  
 а) Проценты выполнения планового задания по поставке материалов за отчетный период.  
 +б) Процент установленного планового задания по поставке материалов на отчетный период.  
 в) Процент увеличения фактических поставок материалов за отчетный период по сравнению с базисным периодом.
8. Назовите правильный результат расчета относительного показателя динамики с переменной базой сравнения по данным. Отрасль машиностроения выпустила легковых автомобилей (тыс. шт):  
 2004 2005 2006 2007  
 798 835 868 985  
 а)  $\square 100\% = 104,6\%$ ;  $\square 100\% = 108,8\%$ ;  $\square 100\% = 123,4\%$ ;  
 +б)  $\square 100\% = 104,6\%$ ;  $\square 100\% = 113,5\%$ ;  
 в)  $\square 100\% = 95,6\%$ ;  $\square 100\% = 92\%$ ;  $\square 100\% = 81\%$ .
9. Определите правильный метод расчета относительной величины структуры, если на 01 января 1998 г. численность населения России составила 147,1 млн. чел., в том числе городское – 107,5 млн. чел., сельское – 39,6 млн. чел.  
 а)  $\square 100\% = 136,8\%$ ;  $\square 100\% = 371,5\%$ ;  
 +б)  $\square 100\% = 73,1\%$ ;  $\square 100\% = 26,9\%$ ;  
 в)  $\square 100\% = 271,5\%$ ;  $\square 100\% = 36,8\%$ .
10. Относительные показатели уровня экономического развития характеризуют...  
 +а) производство продукции в расчете на душу населения (в среднем);  
 б) производство продукции в расчете на численность населения на начало года;  
 в) производство продукции в расчете на численность постоянного населения;  
 г) производство продукции в расчете на численность населения на конец года.
11. Относительный показатель динамики представляет собой...  
 а) сравнение различных абсолютных показателей изучаемого явления за различные периоды времени;  
 б) разность между уровнями показателей исследуемого процесса в различные периоды времени;  
 +в) отношение уровня показателя исследуемого процесса за определенный период времени к уровню показателя этого же процесса, принятого за базу для сравнения;  
 г) разность между различными абсолютными показателями за данный период времени.
12. Все абсолютные величины ...  
 а) являются индивидуальными значениями уровней единиц массового явления;  
 б) являются положительными числами;  
 +в) числа именованные в единицах измерения изучаемых явлений и процессов;  
 г) определяют сумму единиц массовых явлений.
13. Величины, с помощью которых выражаются суммарные (общие) объемы однородных видов продукции с разными единицами измерения называются...  
 а) условными общими величинами;  
 +б) условно-натуральными величинами;  
 в) комплексными величинами;  
 г) относительными величинами условной однородной продукции.
14. Общий физический объем производства консервов на предприятиях России может быть выражено в единицах измерения...  
 а) стоимостных;  
 б) условно-натуральных;  
 +в) натуральных;  
 г) временных.
15. Именованными числами могут выражаться относительные величины...  
 а) динамики;  
 б) выполнения плана;  
 в) структуры;

+г) интенсивности и уровня экономического развития.

## 2. Практические задания

### Задача 1

Имеются данные о выпуске автомобилей в России:

Годы 1993 1994 1995 1996 1997 1998

Легковые автомобили, тыс. шт.

956

798

835

868

985

840

Рассчитайте относительные величины динамики:

а) с постоянной;

б) с переменной базой сравнения.

Определите между ними взаимосвязь.

### Задача 2

Имеется распределение населения России по возрастным группам (на начало года):

Группы населения в возрасте, тыс. чел. 1997 1998 1999

Моложе трудоспособного

Трудоспособное

Старше трудоспособного 32300

84337

30500 31367

84786

30587 30335

85548

30445

Всего населения 147137 146740 146328

Определите относительные величины:

а) структуры;

б) координации.

Проведите анализ изменения структуры.

### Задача 3

Число убыточных предприятий и организаций по отраслям экономики в России характеризуется следующими данными:

1995 1996 1997

Всего убыточных предприятий,

в том числе: 45159 69804 74599

Промышленность 6985 11809 13299

Строительство 2061 4767 6133

Сельское хозяйство 15333 21862 21641

Транспорт 2117 3655 4176

Связь 198 238 228

Торговля и общественное питание 8789 13553 13691

Материально-техническое снабжение и сбыт 674 1254 1524

Другие отрасли 9002 12666 13907

Вычислите относительные величины: 1) структуры; 2) динамики: а) цепные и б) базисные. Сделайте выводы.

### Задача 4

На одном из заводов безалкогольных напитков были произведены инвестиции в развитие его производства. Для того чтобы окупить инвестиции, прирост выпуска продукции на заводе в 1998 г. должен был составить 9,5%. Фактический выпуск продукции на заводе в 1998 г. по сравнению с предыдущим годом составил 110%. Определите относительную величину выполнения плана.

### Задача 5

Прирост выпуска продукции отрасли по плану на 1999г. должен был составить 4,5%. Фактический выпуск продукции отрасли в 1999г. по сравнению с 1998г. составил 103,8%. Определите относительную величину выполнения плана.

### Задача 6

В России в 1996 г. было добыто 301 млн.т нефти и 257 млн.т угля, а в 1997 г. – 306 млн.т и 244 млн.т соответственно.

Вычислите относительную величину динамики совокупной добычи этих ресурсов, произведя пересчет в условное топливо (29,3 мДж/кг). Теплота сгорания нефти равна 45,0 мДж/кг, угля – 26,8 мДж/кг. Сделайте выводы.

### Задача 7

Проведите анализ инвестиций различных стран в экономику России в 1998 г. с помощью относительных величин

структуры и сравнения на основе следующих данных:

Страны Объем инвестиций,

млн. долл. США

Всего инвестиций

США

Великобритания

Швейцария

Германия

Кипр

Нидерланды

Австрия 11773

2238

1591

411

2848

917

877

83

Франция

Япония

Швеция 1546

60

146

Задача 8

По данным о производстве электроэнергии в России (млрд. кВт/час) вычислите относительные величины динамики с постоянной и переменной базой сравнения. Покажите между ними взаимосвязь.

Годы 2005 2006 2007 2008 2009 2010

Произведено, млрд. кВт/час 957 876 860 847 834 827

Задача 9

По данным о производстве отдельных видов продукции машиностроения в России рассчитайте относительные величины динамики с постоянной и переменной базой сравнения. Проанализируйте полученные результаты.

Годы 1993 1994 1995 1996 1997 1998

1. Холодильники и морозильники, тыс. шт.

3481

2662

1789

1064

1186

1043

2. Стиральные машины, тыс. шт.

3901

2122

1294

762

801

862

3. Электропылесосы тыс. шт.

3657

1553

1001

691

610

450

Задача 10

Имеются данные о вводе в действие жилых домов в России за период 1995-1997 гг. (млн. кв. м общей площади):

1995 1996 1997

Всего построено, 41,0 34,3 32,6

в том числе:

государственными предприятиями 9,1 5,9 4,6

ЖСК 1,7 1,4 1,3

населением за свой счет и с помощью кредита 9,0 10,0 11,5

Рассчитайте все возможные относительные величины. Проанализируйте полученные результаты.

Задача 11

Выполнение плана добычи газа предприятием составило 102%. По сравнению с прошлым годом прирост добычи газа составил 3%. Определите какой рост добычи газа по сравнению с прошлым годом был предусмотрен?

Задача 12

С помощью относительных величин структуры, динамики и экономического развития проанализируйте данные, характеризующие производство мяса по отдельным видам (в хозяйствах всех категорий, тыс. т) в России. Численность населения в 1993 г. составляла 148,7 млн. человек, в 1997 г. – 147,1 млн. человек.

Годы Мясо

(в убойном весе) В том числе

Говядина и телятина Свинина

Баранина и козлятина Мясо птицы

1993 7427 3359 2432 359 1277

1997 4836 2338 1565 301 632

Задача 13

Автозаправочная станция в 1999 г. планировала увеличение объема реализации бензина марки А-92 на 10%, марки А-95 – на 5% по сравнению с 1998 г. Фактический объем реализации в 1999 г. бензина марки А-92 был в 1,4 раза больше, чем в 1998 г., а бензина марки А-95 – на 6%. Определите показатели степени выполнения плана 1999 г. по реализации бензина марок А-92 и А-95.

Задача 14

Имеются данные, характеризующие численность населения и территорию некоторых стран в 1996 г.:

Россия Германия Швеция

Территория, тыс. кв. км 17075,4 357,0 450,0

Численность населения, млн. человек

147,3

81,9

26,6

Определите относительные величины интенсивности и сравнения. Сделайте выводы.

Задача 15

Рассчитайте относительные величины: а) структуры; б) координации; в) динамики, и сделайте выводы на основании следующих данных о численности наличного населения в России (млн. человек):

Годы Все население В том числе

Городское Сельское

1979 137,6 95,4 42,2

1989 147,4 108,4 39,0

1999 146,7 107,3 39,4

Самостоятельная работа.

1. Решение задач, анализ полученных результатов:

2. Подберите данные о производстве энергоресурсов в развитых странах мира. Рассчитайте относительные показатели сравнения.

2. Сравните фактическое потребление продуктов питания на душу населения в России с нормативными значениями. Для выполнения задания воспользуйтесь статистическими сборниками «Россия и страны мира».

Практические задания

Задача 1

Заработная плата двадцати рабочих, работающих на двух участках, составляет в месяц: на первом участке: 505, 510, 515, 520, 525, 530, 535, 540, 545, 550 руб.; на втором участке заработная плата составляет: 490 руб. – 1 чел., 510 – 2 чел., 530 – 3 чел., 550 – 4 чел.

Определить средний уровень заработной платы рабочего на каждом участке.

Задача 2

Имеются следующие данные о затратах на производство и о себестоимости единицы продукции по трем заводам: завод №1 – затраты на производство 240 млн. руб., себестоимость единицы продукции 24 тыс. руб.; завод №2 – 300 млн. руб. и 25 тыс. руб. соответственно; завод №3 – 120 млн. руб. и 15 тыс. руб. соответственно.

Определить среднюю себестоимость единицы продукции по всем заводам в целом.

Задача 3

В состав химического комбината по производству лакокрасочной продукции входит 30 цехов. Производство продукции за год характеризуется следующими данными:

Произведено продукции, тыс. т Количество цехов

до 2 1

2 – 4 3

4 – 6 6

6 – 8 15

8 – 10 5

Определить среднегодовое производство продукции любым цехом комбината.

Задача 4

Имеются следующие данные по двум акционерным обществам открытого типа, выпускающим продукцию агропромышленного назначения:

1 полугодие 2 полугодие

план выпуска продукции,

млн. руб. процент выполнения плана факт. выпуск продукции, млн. руб. процент выполнения плана

АО №1 400 110 480 120

АО №2 350 80 360 90

Найти процент выполнения плана выпуска продукции в среднем по обоим акционерным обществам:

1) за I полугодие; 2) за II полугодие.

Задача 5

В акционерное общество закрытого типа (АОЗТ) входят три магазина радиотоваров. Магазины имеют следующие данные:

Номер магазина Средняя выработка на одного продавца,

тыс. руб. Товарооборот в год,

млн. руб.

1 10 2,0

2 15 4,5

3 20 6,0

Рассчитать среднюю выработку на одного продавца по АОЗТ.

Задача 6

На основании данных об уровнях дохода на душу населения в районе "Б" в 1999г. рассчитать среднедушевой доход жителя района, используя свойства средней арифметической:

Среднедушевой доход,

тыс. руб. Численность населения,

тыс. чел.

до 100

100 – 200

200 – 300 15

18

27

300 – 400

400 – 500

500 – 600

600 – 700

700 – 800

800 – 900

900 – 1000

свыше 1000 33

45

60

57

48

12

9

6

Задача 7

Товарооборот отдела "Телевизоры" в магазине характеризуется следующими данными:

Марка

телевизора Цена телевизора, тыс. руб. Объем реализации за май 1998 г., тыс. руб.

SONY 3, 5 161

SAMSUNG 2,0 196

LG 2,8 187,6

Определить среднюю цену телевизора.

Задача 8

Работа одного из коммерческих банков характеризуется следующими данными:

Номер филиала Число

отделений

в филиалах Средний размер вклада,  
тыс. руб. Среднее число  
вкладчиков в каждом отделении

1 2 5 400

2 3 4 600

Определить по этому коммерческому банку в целом: средний размер вклада и среднее число вкладчиков в отделениях.

Задача 9

Работа акционерного общества, состоящего из двух филиалов сельскохозяйственного профиля, характеризуется следующими данными:

Номер филиала Культура 1 Культура 2

Урожайность,

ц/га Валовой сбор,

тыс. т Урожайность,

ц/га Посевная площадь, тыс. га

1 20 3 35 0,6

2 25 2 30 0,5

Рассчитать среднюю урожайность культур по акционерному обществу.

Задача 10

Фирма по производству строительных материалов имеет 2 грузовых автомобиля для доставки стройматериалов потребителям. Данные о движении этих автомобилей за май и июнь текущего года представлены в таблице:

№

автомобиля Май Июнь

Расстояние,

км Скорость,

км/ч Время,

ч Скорость

км/ч

1 16500 110 150 105

2 11000 55 200 50

Определить среднюю скорость доставки груза потребителям.

Задача 11

При проверке качества выпускаемой продукции были отобраны две партии электрических ламп. На основании данных о времени горения ламп определить:

– среднее время горения электролампы в первой и второй партиях;

– среднее время горения электролампы по всему объему проверяемых изделий.

1 партия 2 партия

Время горения одной лампы, ч Число ламп,

шт. Время горения одной лампы, ч Время горения всех ламп, ч

до 1000

1000 – 1200

1200 – 1400

1400 – 1600

1600 – 1800

свыше 1800 20

80

160

90

50

10 до 1000

1000 – 1200

1200 – 1400

1400 – 1600

1600 – 1800

свыше 1800 8100

110000

276900

180000

81600

39900

Задача 12

Выпуск продукции предприятием по годам пятилетки характеризуется следующими данными в коэффициентах роста к предыдущему году: 1994 г. – 1,1; 1995 г. – 1,2; 1996 г. – 1,3; 1997 г. – 1,4; 1998 г. – 1,5.

Вычислить среднегодовой коэффициент роста выпуска продукции предприятием за эту пятилетку.

**Задача 13**

Есть три квадрата со сторонами 10, 20 и 30 см. Вычислить среднюю сторону квадратов.

**Задача 14**

Себестоимость одного квадратного метра жилья в городе А в 1999 г. характеризуется следующими данными:

Район Затраты на строительство 1 кв. м, тыс. руб. Сдано жилой площади, кв.м

Центр 12500 14675

Окраина 4800 23580

Пригород 8600 46000

Определить среднюю себестоимость 1 кв. м сданного в эксплуатацию жилья.

**Задача 15**

Во время экзаменационной сессии в ВУЗе студенты потока из трех групп получили по дисциплине "Статистика" следующие оценки:

Оценка Число полученных оценок по группам

Группа 1 Группа 2 Группа 3

2 1 2 1

3 2 2 4

4 8 7 8

5 9 9 7

Всего 20 20 20

Определить по каждой группе средний балл, по всему потоку: моду, медиану.

**Практические задания****Задача 1.**

Для определения среднего стажа сотрудников кредитного учреждения выборочному наблюдению подверглись 100 человек. В результате получены следующие результаты:

Стаж, лет 0-2 2-4 4-6 6-8 8-10 10-12

Число работников 5 8 19 31 17 20

Определите с вероятностью 0,954:

1. средний стаж работы всех сотрудников кредитного учреждения;

2. какова должна быть численность выборочной совокупности, если среднюю ошибку выборки уменьшить в 3 раза при том же среднем квадратическом отклонении.

**Задача 2.**

В сберегательных банках города методом случайной повторной выборки было отобрано 1950 счетов вкладчиков. Средний размер остатков вклада по этим счетам составил 5,6 тыс. руб. при коэффициенте вариации 26 %.

Какова вероятность того, что ошибка репрезентативности при определении среднего размера остатков вклада не превысит 0,07 тыс. руб.?

**Задача 3.**

Для контроля всхожести партия семян была разбита на 24 равных по величине серий, затем на основе случайного бесповторного отбора было проверено на всхожесть 7 серий. В результате установлено, что процент взошедших семян составляет 72. Межсерийная дисперсия равна 380. С вероятностью 0,954 определите пределы, в которых находится доля взошедших семян всей партии.

**Задача 4.**

В выборах мэра примут участие около 375 тыс. избирателей. Кандидат X будет избран, если за него проголосуют более 50 % избирателей. Накануне выборов был проведен опрос 600 случайно отобранных избирателей. 370 из них сказали, что будут голосовать за кандидатуру X.

Можно ли по результатам опроса при уровне доверительной вероятности 0,997 утверждать, что X победит на выборах?

**Задача 5.**

В организации в порядке случайной бесповторной выборки было опрошено 100 служащих из 1000, и получены следующие данные об их доходах за октябрь:

Месячный доход, руб. 3200-3600 3600-4000 4000-4400 4400-4800

Число служащих 12 60 20 8

Определить:

1. пределы, в которых находится среднемесячный доход служащих, с вероятностью 0,997;

2. долю служащих, имеющих месячный доход 4000 руб. и выше, гарантируя результат с вероятностью 0,954;

3. необходимую численность выборки при определении среднемесячного дохода служащих, чтобы с вероятностью 0,954 предельная ошибка выборки не превышала 70 руб.;

4. необходимую численность выборки при определении доли служащих с размером месячного дохода 4000 и выше, чтобы с вероятностью 0,954 предельная ошибка не превышала 7 %.

**Задача 6.**

Какова должна быть численность механической выборки для определения доли служащих, прошедших повышение квалификации по использованию компьютерных технологий, чтобы с вероятностью 0,954 ошибка репрезентативности не

превышала 10 %? Общая численность служащих предприятия 645 человек.

Самостоятельная работа обучающихся

1.Подготовить сообщение:

- Виды наблюдений;

- Выборочное наблюдение как метод в исследовании рекламной деятельности

2. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, подготовка ответов на вопросы, выполнение практических заданий.

#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос;  
решение типовых задач;  
домашние задания,  
дифференцированный зачет.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Беляева М. В., Сушкова Т. А.	Статистика: учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Замедлина Е. А., Неганова Л. М.	Статистика: шпаргалка: учебное пособие	Саратов: Научная книга, 2020

##### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Синявская Е. Е., Янюшкин В. А.	Финансовая статистика и финансовые вычисления: методическое пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки «Экономика» и «Товароведение» очной и заочной форм обучения: методическое пособие	Сочи: Сочинский государственный университет, 2020

#### 6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

##### 6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Информационная справочная система «Гарант»

### 7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

№	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
23 в	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия Специализированная мебель: стол – 26 шт., стул – 51 шт., доска – 1 шт., компьютер – 1 шт., проектор – 1 шт.	Операционная система Microsoft Windows 10 home Приложение Офис2016 Антивирус Nod 5 academic Интернет фильтр UserGade Система тестирования MyTestx.1c Предприятие 1С 8.3 Бухгалтерия 1С 8.3 Документооборот 1С 8.3 Комплект для	344029, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, Первомайский район, ул. Сержантова, 2/104	



			обучения в высших и средних учебных заведениях. 1С 8.3		
4	помещение для самостоятельной работы. учебная аудитория для проведения занятий учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Лаборатория информационных технологий, помещение для самостоятельной работы	Демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия Специализированная мебель: стол – 19 шт., стул – 36 шт., доска – 1 шт., компьютеры – 10 шт, проектор – 1 шт., доступ в Интернет	Операционная система Microsoft Windows 10 home Приложение Офис2016 Антивирус Nod 5 academic Интернет фильтр UserGade Система тестирования MyTestx.1c Предприятие 1С 8.3 Бухгалтерия 1С 8.3 Документооборот 1С 8.3 Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. 1С 8.3	344029, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, Первомайский район, ул. Сержантова, 2/104	