

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО ВГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой  
социально-экономической географии и регионоведения



Рогозина Р.Е.

25.05.2023 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.13 Общая и социально-экономическая статистика

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

05.03.02 География

2. Профиль подготовки: Экономическая и социальная география

3. Квалификация выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: кафедра социально-экономической географии и регионоведения

6. Составитель программы: Крупко Анатолий Эмануилович, кандидат географических наук, доцент кафедры социально-экономической географии и регионоведения, факультет географии, геоэкологии и туризма, glomer-a@mail.ru

7. Рекомендована: НМС ф-та географии, геоэкологии и туризма (Протокол №8 от 22.05.2023 г.)

8. Учебный год: 2025-2026

Семестр: 5

**9. Цели и задачи учебной дисциплины:** овладение знаниями и умениями общей и социально-экономической статистики. В соответствии с этой целью студенты должны получить представление о статистическом исследовании вариации, динамики, взаимосвязи и структуры элементов статистической совокупности. Освоить основы выборочного наблюдения и индексного анализа, методологию расчета макроэкономических показателей на основе системы национальных счетов, а также методологию исчисления национального богатства, методы оценки уровня жизни, трудовых и материальных предпосылок экономической деятельности.

**10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули).

**11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:**

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-1	Обработка результатов (данных), полученных в ходе исследований географической направленности, включая обработку результатов наблюдений за социальными процессами	ПК-1.2	Выбирает способы, приемы и средства обработки первичной информации, полученной в ходе полевых и камеральных изысканий географической направленности	<b>знать:</b> основные подходы экономико-географических исследований, методику исследования статистической вариации и динамики, исследования взаимосвязи (корреляционно-регрессионный анализа), изучения выборочного наблюдения и индексного анализа; <b>уметь:</b> применять на практике методику экономико-географических исследований для статистического анализа; методику исследования статистической вариации и динамики, корреляционно-регрессионного анализа, выборочного наблюдения и индексного анализа; <b>владеть</b> методами исследования статистической вариации и динамики, исследования взаимосвязи (корреляционно-регрессионный анализа), изучения выборочного наблюдения и индексного анализа, методами моделирования основных отраслей экономики, анализировать географические закономерности, факторы размещения и развития.

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 3 / 108.**

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

**13. Трудоемкость по видам учебной работы**

Вид учебной работы		Трудоемкость	
		Всего	По семестрам
			5 семестр
Аудиторные занятия		50	50
в том числе:	лекции	16	16
	практические	34	34
	лабораторные	-	-
Самостоятельная работа		22	22
Форма промежуточной аттестации (экзамен – 36 час.)		36	36
Итого:		108	108

### 13.1 Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК*
<b>1. Лекции</b>			
1.1	Описательная статистика.	Понятие статистики как науки. Предмет, объект, задачи статистики. Статистическое наблюдение. Средние величины и их свойства.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971</a>
1.2	Аналитическая статистика.	Исследование статистических связей.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971</a>
1.3		Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971</a>
1.4		Статистическое изучение структуры.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971</a>
1.5		Экономические индексы.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971</a>
1.6	Статистическое моделирование и прогнозирование.	Методы анализа основной тенденции (тренда) динамики. Методы выявления периодической компоненты.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971</a>
1.7	Социальная статистика.	Объект, предмет, задачи, система показателей социально-экономической статистики. Статистика жизненного уровня населения.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971</a>
1.8	Экономическая статистика.	Методологические принципы построения сводных национальных счетов.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971</a>
<b>2. Практические занятия</b>			
2.1	Описательная статистика.	Статистическая сводка и группировка. Статистические таблицы. Графическое изображение данных.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971</a>
2.2		Статистические показатели.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971</a>
2.3		Кластерный анализ.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971</a>
2.4	Аналитическая статистика.	Исследование вариации статистических явлений.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971</a>
2.5		Парный корреляционно-регрессионный анализ.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971</a>
2.6		Множественный корреляционно-регрессионный анализ.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971</a>
2.7		Моделирование и прогнозирование динамики социально-экономического развития.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971</a>
2.8		Исследование вариации статистических рядов.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971</a>
2.9		Территориальные индексы.	<a href="https://edu.vsu.ru">https://edu.vsu.ru</a>

			<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971">u/course/view.php?id=3971</a>
2.10		Выборочное наблюдение.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971</a>
2.11	Статистическое моделирование и прогнозирование.	Модели сезонных колебаний. Корреляция рядов динамики. Элементы прогнозирования и интерполяции.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971</a>
2.12.	Социальная статистика.	Статистика населения и трудовых ресурсов.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971</a>
2.13.		Статистика занятости и безработицы.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971</a>
2.14	Экономическая статистика.	Система экономических показателей.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971</a>
2.15		Способы расчета ВВП и добавленной стоимости.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971</a>
2.16		Сводные национальные счета.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971</a>
2.17		Статистика национального богатства.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3971</a>

### 13.2 Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

	Наименование темы (раздела) дисциплины	Лекции	Практические	Самостоятельная работа	Контроль	Всего
1	Описательная статистика	2	6	2	-	10
2	Аналитическая статистика	8	14	8	-	30
3	Статистическое моделирование и прогнозирование	2	2	4	-	8
4	Социальная статистика	2	4	4	-	10
5	Экономическая статистика	2	8	4	-	14
6.	Контроль	-	-	-	36	36
	Итого:	16	34	22	36	108

### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

По указанию преподавателя необходимо регулярно выполнять практические задания по каждой пройденной теме.

При подготовке к промежуточной аттестации студенты изучают и конспектируют рекомендуемую преподавателем учебную литературу по темам лекционных и практических занятий, самостоятельно осваивают понятийный аппарат.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов включают:

- использование электронных учебников и ресурсов интернет;
- использование ЭМК;
- методические разработки с примерами решения типовых статистических задач.

### 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины:

## а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Батракова Л. Г. Социально-экономическая статистика : учебник / Л.Г. Батракова .— Москва : Логос, 2013 .— 479 с. — <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> .— ISBN 978-5-98704-657-9 .— <URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233791">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233791</a> >
2	Васильева Э. К. Статистика : учебник / Э.К. Васильева, В.С. Лялин.— Москва : Юнити, 2015.— 399 с. — Библиогр.: с. 387-390. — <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> .— ISBN 978-5-238-01192-9 .— <URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436865">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436865</a> >
3	Годин А. М. Статистика: учебник / А.М. Годин.— 11-е изд. — Москва: Дашков и К°, 2018 .— 412 с. : ил. — (Учебные издания для бакалавров).— Библиогр. в кн .— <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> .— ISBN 978-5-394-02183-1 .— <URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573432">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573432</a> >

## б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	Теория статистики : учебно-методический комплекс / В.Г. Минашкин, Н.А. Садовникова, Р.А. Шмойлова, Л.Г. Моисейкина, Е.С. Дарда ; ред. В. Г. Минашкин. — Москва: Евразийский открытый институт, 2011. — 400 с. — <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> . — ISBN 978-5-374-00529-5 . — <URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90763">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90763</a> >
5	Крупко А. Э. Общая и социально-экономическая статистика : [учебное пособие для студ. 3 к., обуч. по специальности "География", и студ. 5 к., обуч. по специальности "Природопользование"] / А.Э. Крупко, С.Ю. Зеленцова; Воронеж. гос. ун-т.— Воронеж : Воронежский государственный педагогический университет, 2012 .— 202 с.
6	Балдин, К. В. Общая теория статистики : учебное пособие / К. В. Балдин, А. В. Рукосуев. – 3-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 312 с. : ил. – Библиогр.: с. 270-271. – ISBN 978-5-394-03462-6. – <URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573143">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573143</a> >
7	Ильшев, А. М. Общая теория статистики : учебник / А. М. Ильшев. – Москва : Юнити, 2015. – 535 с. : схем., табл. – ISBN 978-5-238-01446-3. – Режим доступа: URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436708">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436708</a>

## в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):

№ п/п	Ресурс
8	ЭБС «Лань» - <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
9	ЭБС «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ЭБС «Консультант студента») - <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>
10	ЭБС «Университетская библиотека online» - <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>
11	Плеханова, Т. Социально-экономическая статистика : учебное пособие / Т. Плеханова, Т. Лебедева ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. – 345 с. – <URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259318">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259318</a> >
12	База данных показателей муниципальных образований России- <a href="http://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst.htm">http://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst.htm</a>
13	Электронный курс по дисциплине на портале «Электронный университет ВГУ» – Режим доступа: по подписке. – <a href="https://edu.vsu.ru/course/index.php">https://edu.vsu.ru/course/index.php</a>

**16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы**

№ п/п	Источник
1.	Крупко А.Э. Основы статистики : учеб. пособие / А.Э. Крупко, С.Ю. Зеленцова. – Воронеж. ВГУ, 2006. - 157 с.
2.	Крупко А.Э. Математическое моделирование развития региона: учеб. пособие / А.Э. Крупко, С.Ю. Зеленцова - Воронеж: ВГУ, 2007. - 173 с.
3.	Российский статистический ежегодник (2003-2019 гг.)
4.	Города и районы Воронежской области (2006-2019 гг.)
5.	Ресурсы Зональной научной библиотеки Воронежского госуниверситета - <a href="https://lib.vsu.ru/zgate?lnit+lib.xml,simple.xsl+rus">https://lib.vsu.ru/zgate?lnit+lib.xml,simple.xsl+rus</a>
6.	ЭБС «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ЭБС «Консультант студента») - <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>

## 17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ, электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

Программа курса может быть реализована с применением дистанционных технологий на платформе «Образовательный портал «Электронный университет ВГУ». Режим доступа по подписке. – <https://edu.vsu.ru>.

## 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Аудитория для лекционных и практических занятий: специализированная мебель, телевизор, компьютер, лицензионное ПО: OfficeStd 2013 RUS OLP NL Acdmc, картографический фонд – настенные карты России, мира, стран СНГ, Воронежской области; атласы России, мира.

## 19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Описательная статистика.	ПК -1	ПК-1.2	Ситуационные задачи
2.	Аналитическая статистика.			Реферат Ситуационные задачи
3.	Статистическое моделирование и прогнозирование.			Реферат Ситуационные задачи
4.	Социальная статистика.			Реферат Ситуационные задачи
5.	Экономическая статистика.			Реферат Ситуационные задачи
Промежуточная аттестация форма контроля – <u>экзамен</u>				Перечень вопросов

## 20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

### 20.1. Текущий контроль успеваемости - реферат

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

#### 20.1.1. Темы рефератов:

1. Предмет и объект статистики.
2. Виды признаков. Формы, виды и способы наблюдения.
3. Виды ошибок наблюдения и их причины.
4. Виды сводок и группировок.
5. Виды подлежащих и сказуемых таблицы, виды таблиц.
6. Характеристика и особенности диаграмм.
7. Виды кластерного анализа.
8. Принципы и этапы выделения кластеров.
9. Показатели вариации признака.
10. Общая, межгрупповая и внутригрупповая дисперсии.
11. Коэффициенты корреляции качественного альтернативного и количественного признаков.
12. Коэффициент конкордации и множественный коэффициент корреляции.
13. Система нормальных уравнений регрессии.

14. Линейная корреляционно-регрессионная модель.
15. Оценка адекватности модели регрессии.
16. Интерпретация уравнения регрессии.
17. Исследование ряда динамики. Автокорреляция и авторегрессия. Способы смыкания рядов динамики.
18. Обобщающие показатели скорости изменения уровня ряда динамики. Факторы изменения динамического ряда. Тенденции социально-экономического динамического ряда.
19. Методы сглаживания тенденций. Метод простой скользящей средней.
20. Параметры кривых роста.
21. Виды индивидуальных и агрегатных индексов.
22. Среднегармонические индексы. Индекс Струмилина. Индексы Пааше и Ласпейреса. Идеальный индекс Фишера. Взаимосвязи между важнейшими индексами.
23. Средние индексы. Индекс переменного состава.
24. Показатели концентрации выборочного наблюдения. Повторное и безповторное наблюдение. Механическая выборка. Многоступенчатая выборка и многофазная выборка.
25. Типический отбор. Признаки «институциональной единицы».
26. Характеристика домашнего хозяйства.
27. Классификация субъектов хозяйствования по секторам и отраслям.
28. Коды предприятий по ОКПО, ОКДП и другим классификаторам.
29. Понятие отрасли, рыночное производство.
30. Теневая экономика.
31. Резиденты страны.
32. Экономическая территория страны.
33. Методология расчета показателей трудового потенциала.
34. Методология расчета численности населения.
35. Система показателей естественного движения населения.
36. Показатели механического движения населения.
37. Баланс трудовых ресурсов.
38. Экономическая активность населения.
39. Система показателей жизненного уровня населения.
40. Характеристика доходов населения.
41. Показатели расходов населения.
42. Динамика потребления населения.
43. Статистическое изучение сбережений населения.
44. Показатели, строки и столбцы матрицы МОБ.
45. Коэффициенты прямых затрат.
46. Моделирование задачи Неймана.
47. Структурная матрица торговли.
48. Принципы построения счетов внутренней экономики в СНС.
49. Модель движения национального дохода Дж. Кейнса.
50. Балансовые связи между фазами воспроизводства в виде аналитических уравнений.
51. Цены и налоги в СНС.
52. Валовой выпуск продуктов и услуг.
53. Валовая добавленная стоимость.
54. Основные макроэкономические показатели СНС.
55. Методология расчета валового выпуска.
56. Методы исчисления ВВП.
57. Рыночные и нерыночные услуги.
58. Счет производства.
59. Счета доходов.
60. Финансовый счет.
61. Основные элементы национального богатства.
62. Финансовые активы и пассивы государства.
63. Произведенные и произведенные активы.

64. Оценка национального богатства страны.

65. Баланс основных фондов.

#### Критерии оценивания рефератов

Критерии оценивания	Шкала оценок
Реферат в достаточной мере раскрывает данную тему.	<i>Зачтено</i>
Реферат содержит существенные ошибки и недостаточно раскрывает данную тему.	<i>Не зачтено</i>

#### 20.1.2. Ситуационные задачи (практические работы):

##### Практическая работа №1.

1. По данным таблицы 1 постройте график динамики числа предприятий по отраслям областей ЦЧР за 1996-2009 гг., а по показателям 2009 года диаграмму структуры хозяйства по числу предприятий.

Таблица 1. Число предприятий по отраслям хозяйства

Отрасли	1996	2000	2003	2006	2009
Промышленность	3930	4445	5613	6645	5585
Сельское хозяйство	4938	5160	6362	5096	3726
Строительство	2841	3173	4338	4048	4775
Транспорт	445	608	1128	1444	1820
Связь	141	176	238	256	279
Торговля	7784	11054	16201	19923	20063
Здравоохранение и соц. слуги	779	730	656	871	928
Образование	477	1122	2282	2455	2378
Финансовая деятельность	484	413	636	815	928
Управление	1273	1361	1290	1517	1527
Другие отрасли	3206	6204	6994	12749	13795
Всего	26298	34446	45738	55819	55804

2. Проведите кластерный анализ для шести предприятий. По каждому из них приведены три признака, которые можно считать однородными, то есть действующие в одном направлении.

Таблица 2.

Предприятия	Значения признака		
	$x_1$	$x_2$	$x_4$
Первое	288	290	112
Второе	412	196	150
Третье	331	71	84
Четвертое	350	214	59
Пятое	460	135	16
Шестое	675	342	211

##### Практическая работа №2.

1. Рассчитаем коэффициенты вариации, парной корреляции Пирсона, Спирмена, Кендалла и Фехнера. Определим коэффициент множественной корреляции. Составим уравнение парной и множественной регрессии между условными данными таблицы 3.

Таблица 3.

№	Области	$x_1$	$x_2$	$y$
1	Белгородская	15	22	37,4



2	Воронежская	12	14	19,2
3	Курская	10	15	15,3
4	Липецкая	18	21	27,0
5	Тамбовская	10	12	12,0
6	Орловская	6	11	11,0
7	Рязанская	8	13	21,3
8	Пензенская	9	14	20,6
	$\Sigma$			

2. Рассчитаем коэффициенты ассоциации и контингенции по условным данным таблицы 4.

Таблица 4.

Посещаемость занятий	Уровень успеваемости		Итого
	высокий	низкий	
высокая	46	4	50
низкая	16	34	50
Итого	38	38	100

3. Определим коэффициенты взаимной сопряженности Пирсона, Чупрова и Крамера по данным таблицы 5.

Таблица 5.

Уровень среднедушевого дохода	Оценка уровня жизни				Итого
	Вполне удовлетворен	Скорее удовлетворен	Скорее не удовлетворен	Совсем не удовлетворен	
Высокий	56	35	12	10	113
Средний	19	13	45	56	133
Ниже среднего	12	16	38	62	128
Низкий	5	7	46	68	126
Итого	92	71	141	196	500

### Практическая работа №3.

1. Рассчитаем параметры однофакторной и двухфакторной моделей по данным таблицы 6

Таблица 6. Динамика численности населения Воронежской области

Годы	Все население	В том числе		Удельный вес сельского населения, в %
		городское	сельское	
1998	2470,3	1538,5	942,9	37,9
1999	2458,5	1529,2	939,6	38,0
2000	2441,3	1520,8	930,1	37,8
2001	2422,3	1512,6	918,1	37,6
2002	2397,1	1481,2	907,9	37,6
2003	2374,4	1471,1	903,3	38,0
2004	2353,6	1464,6	889,0	37,8
2005	2334,0	1457,6	876,4	37,5
2006	2313,6	1449,7	863,9	37,3
2007	2294,6	1441,4	853,5	37,2
2008	2280,4	1436,3	844,1	37,0
2009	2270,0	1436,7	833,3	36,7

#### Практическая работа №4.

1. Используя данные таблицы 7. рассчитайте линейный коэффициент «абсолютных» структурных сдвигов, квадратичный коэффициент «абсолютных» структурных сдвигов, квадратичный коэффициент относительных структурных сдвигов.

Таблица 7. Структура высших образовательных учреждений ЦЧР (в %)

Годы	2002/2003 учебный год	2006/2007 учебный год
Области		
ЦЧР	100,0	100,0
Белгородская	19,1	17,3
Воронежская	36,3	34,7
Курская	23,4	26,9
Липецкая	10,6	9,6
Тамбовская	10,6	11,5

2. Определим индекс Лоренца по данным таблицы 8.

Таблица 8. Структура сбора зерновых ЦЧР (в %)

Области	Сбор зерновых (%)	Территория (%)
Белгородская	19,1	16,2
Воронежская	33,7	31,2
Липецкая	11,8	14,5
Курская	17,2	17,8
Тамбовская	18,2	20,3
$\Sigma$ ЦЧР	100,0	100,0

3. По данным таблицы 9. рассчитаем с вероятностью 0,954 ( $t=2$ ) среднюю ошибку повторной собственнo-случайной выборки, границы генеральной средней и генеральной доли, удельный вес лиц возраста 30-40 лет среди всего безработного населения.

Таблица 9.

Возраст, лет	до 30	30 - 40	40 - 50	Старше 50
Число безработных	158	216	105	89

4. Имеются следующие данные о ценах на зерно и объемах ее производства в ЦЧР (таблица 10). При условиях ее полной реализации определите индивидуальные индексы цен, физического объема реализации и товарооборота. Определите взаимосвязь цепных и базисных индексов.

Таблица 10

Годы	2009	2010	2011
Показатели			
Объем (млн.т)	8,1	5,6	7,8
Цена (тыс. руб)	6,3	7,8	7,1

5. Имеются следующие данные о ценах на сельскохозяйственную продукцию и объемах ее производства в ЦЧР (Таблица 11). При условиях ее полной реализации определите агрегатные индексы цен, физического объема реализации и товарооборота. Определите территориальные индексы цен и физического объема продукции для двух любых областей ЦЧР.

Таблица 11. Валовой сбор продуктов растениеводства в хозяйствах всех категорий (в тыс. тонн), цены условные за тонну (тыс. рублей)

Области	Белгородская		Воронежская		Курская		Липецкая		Тамбовская	
	q	p	q	p	q	p	q	p	q	p
Отрасли										
Зерно (в весе	1310	6,7	2283	7,2	1346	6,2	1497	6,9	1568	7,0

после доработки)										
Сахарная свекла (фабричная)	2598	1,2	3301	1,1	1171	1,0	2076	1,3	1512	1,2
Семена подсолнечника	175	18	492	17	21	24	34	27	168	19
Картофель	662	9,2	1233	9,9	1162	8,1	731	9,8	730	8,3
Овощи	180	7,8	237	9,2	183	6,4	160	9,6	238	9,1

## Практическая работа №5

1. Имеются следующие данные по Воронежской области: численность населения на 01.01.2012 г. составила 2,2 млн. чел. всего, 1,4 млн. чел. - городское и 0,8 млн. чел. - сельское население, коэффициент естественного прироста соответственно – 13,6‰, 14,5‰, 16,5‰.

Определите вероятную численность населения (всего, городское, сельское) через 5 лет, предположив, что миграция отсутствует, а коэффициент естественного прироста сохранится на уровне 2012 г.

2. Имеются следующие данные о миграции Воронежской области (тыс. чел.) см. таблицу 12

Показатель	2000	2005	2010
Прибыло в Воронежскую область всего,	39,4	33,9	30,2
в том числе: из городских поселений;	21,3	19,9	18,7
из сельской местности	18,1	14,0	11,5
Выбыло из области всего,	36,8	32,2	31,8
в том числе: из городских поселений;	15,1	15,6	15,0
из сельской местности	21,7	16,6	16,8

Определите в целом по Воронежской области и отдельно по городским поселениям и сельской местности: 1) коэффициенты миграции по прибытию и по выбытию; 2) сальдо миграции (миграционный прирост) и коэффициенты интенсивности миграции; 3) коэффициенты интенсивности миграционного оборота; 4) коэффициенты эффективности миграции. Данные о численности населения приведены в задании 1.

3. По данным примера определите коэффициенты, характеризующие демографическую нагрузку населения в трудоспособного возрасте: коэффициент потенциального замещения, коэффициент «пенсионной нагрузки», коэффициент общей нагрузки.

**Пример 1.** Имеются следующие данные о численности экономически активного и экономически неактивного населения (тыс.чел.):

Численность населения.....	2562
Наемные работники .....	710
Лица, работающие на индивидуальной основе .....	120
Неоплачиваемые работники семейных предприятий .....	30
Работодатели .....	20
Лица, не имеющие работу и ищущие ее (ранее работавшие)	163
Лица, впервые ищущие работу .....	12
Лица младших возрастов.....	30
Учащиеся в трудоспособном возрасте .....	150
Лица, занятые ведением домашнего хозяйства .....	350
Пенсионеры и инвалиды .....	672
Работающие лица пенсионного возраста.....	60
Работающие лица младше трудоспособного возраста.....	5
Неработающие лица в трудоспособном возрасте, которым нет необходимости работать.....	25
Лица, не имеющие работу длительное время, прекратившие поиски, но готовые работать .....	215

Определим следующие показатели.

1. Численность занятых (З):

2. Численность безработных (Б):

3. Численность экономически активного населения (ЭА): ЭА = З + Б =

4. Численность экономически неактивного населения (Э<sub>на</sub>): Э<sub>на</sub> =

4. По данным таблицы 2 определите коэффициент экономической активности, коэффициент занятости, коэффициент безработицы.

1. Используя данные таблицы 13 определите коэффициенты Джини и концентрации фондов (коэффициент концентрации доходов) в 1995, 2009 годах.

Таблица 13 Структура денежных доходов населения Воронежской области (в %)

	1995	2005	2009
Денежные доходы – всего	100	100	100
в том числе по 20% группам населения:			
первая (с наименьшими доходами)	7,1	5,7	5,5
вторая	11,9	10,5	10,3
третья	16,6	15,4	15,3
четвертая	23,1	22,8	22,7
пятая (с наивысшими доходами)	41,3	45,6	46,2

5. Определите по данной матрице коэффициентов прямых затрат и вектора конечной продукции для района по четырем отраслям объем валовой продукции этих отраслей.

$$a = \begin{bmatrix} 0,20 & 0,05 & 0,10 & 0,12 \\ 0,10 & 0,20 & 0,05 & 0,18 \\ 0,15 & 0,20 & 0,15 & 0,20 \\ 0,20 & 0,30 & 0,05 & 0,10 \end{bmatrix} \quad y = \begin{bmatrix} 5 \\ 33 \\ 71 \\ 92 \end{bmatrix}$$

6. Структурная матрица международной торговли имеет следующий вид:

$$A = \begin{pmatrix} 0,2 & 0,3 & 0,3 \\ 0,4 & 0,1 & 0,6 \\ 0,4 & 0,6 & 0,1 \end{pmatrix}$$

Необходимо определить собственный вектор структурной матрицы сбалансированной торговли.

### Практическая работа №6.

1. Имеются следующие данные (млрд. руб.):

Выпуск товаров и услуг в основных ценах .....	1235
Промежуточное потребление <sup>1</sup> .....	575
Налоги на продукты и импорт .....	121
Другие налоги на производство .....	44
Оплата труда наемных работников.....	257
Расходы на конечное потребление .....	596
Валовая прибыль и валовые смешанные доходы .....	359
Валовое накопление основного капитала.....	182
Изменение запасов материальных оборотных средств.....	18
Экспорт товаров и услуг.....	125
Импорт товаров и услуг .....	140

Определите объем валового внутреннего продукта (в рыночных ценах) тремя методами.

2. Имеются следующие условные данные (млн. руб.):

Выпуск товаров и услуг в основных ценах.....	2000
Промежуточное потребление .....	1000
Налоги на производство, продукты и импорт .....	200
Субсидии на производство, продукты и импорт .....	50
Оплата труда .....	500
Импорт товаров и услуг.....	200
Экспорт товаров и услуг.....	300

Постройте счет производства и счет образования доходов. Определите ВВП в рыночных ценах.

3. Имеются следующие условные данные (млрд. руб.):

Выпуск товаров и услуг в основных ценах.....	3800
--	------

Оплата труда наемных работников.....	1200
Субсидии на производство и импорт.....	90
Промежуточное потребление.....	1800
Налоги на производство и импорт .....	340
Экспорт товаров и услуг .....	560
Импорт товаров и услуг.....	440
Другие налоги на производство.....	120
Другие субсидии на производство .....	5
Доходы от собственности, полученные от «остального мира» .....	20
Доходы от собственности, переданные «остальному миру» .....	50

Постройте счет производства. Определите ВВП в рыночных ценах и ВНД (каждый показатель рассчитать двумя методами).

4. Имеются следующие условные данные (млн. руб.):

Валовая прибыль экономики.....	1500
Оплата труда наемных работников.....	1200
Налоги на производство и импорт .....	300
Субсидии на производство и импорт .....	150
Доходы от собственности:	
полученные от «остального мира».....	150
переданные «остальному миру».....	130
Расходы на конечное потребление.....	1800

Постройте счет использования располагаемого дохода.

5. Имеются следующие условные данные (млн. руб.):

Валовая прибыль экономики.....	500
Оплата труда наемных работников.....	400
Налоги на производство и импорт .....	260
Субсидии на производство и импорт.....	50
Доходы от собственности:	
полученные от «остального мира».....	110
переданные «остальному миру».....	250
Текущие трансферты:	
полученные от «остального мира».....	30
переданные «остальному миру».....	50
Расходы на конечное потребление.....	400
Валовое накопление .....	300
Капитальные трансферты:	
полученные от «остального мира».....	25
переданные «остальному миру».....	20

Постройте счет операций с капиталом.

6. Имеются следующие данные о наличии и движении основных фондов предприятия за год:

Основные фонды по полной первоначальной стоимости на начало года, тыс. руб.....	1520
Степень износа основных фондов на начало года, % .....	30
Введено новых основных фондов за год, тыс. руб.....	240
Выбыло основных фондов по полной первоначальной стоимости за год, тыс. руб.....	80
Остаточная стоимость выбывших основных фондов, тыс. руб...	20
Сумма начисленного износа за год, тыс. руб.....	110
Стоимость произведенной продукции, тыс. руб.....	2022

На основе приведенных выше данных построим балансы основных фондов, рассчитаем величину фондов на конец года и среднегодовая стоимость основных фондов, коэффициент износа основных фондов, коэффициент годности, коэффициент обновления основных фондов, коэффициент выбытия основных фондов, фондоотдачу, фондоемкость.

#### Критерии оценивания практических работ

Критерии оценивания	Шкала оценок
Практическое задание выполнено без ошибок или с незначительными ошибками.	<i>Зачтено</i>
Практическое задание выполнено со значительными ошибками.	<i>Незачтено</i>

## 20.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

#### **Перечень вопросов к экзамену:**

1. Статистические таблицы.
2. Графическое изображение статистических данных.
3. Кластерный анализ.
4. Средние величины.
5. Статистическая вариация.
6. Статистическая взаимосвязь.
7. Коэффициенты парной корреляции.
8. Коэффициенты множественной корреляции.
9. Уравнение регрессии.
10. Корреляционно-регрессионные парные модели.
11. Корреляционно-регрессионные множественные модели.
12. Экономическая интерпретация уравнения регрессии.
13. Методы моделирования факторов размещения и развития хозяйства.
14. Методы моделирования основных отраслей экономики
15. Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений.
16. Статистическое изучение структуры.
17. Экономические индексы.
18. Методы анализа основной тенденции (тренда) динамики.
19. Методы выявления периодической компоненты
20. Средние величины и их свойства.
21. Виды сводок и группировок.
22. Выборочное наблюдение.
23. Экономические индексы. Струмилина, Паше, Ласпейреса, Фишера.
24. Индекс переменного состава.
25. Классификация субъектов хозяйствования по секторам и отраслям по ОКПО, ОКДП и другим классификаторам.
26. Рыночное производство.
27. Теневая экономика
28. Резиденты и экономическая территория страны.
29. Определение численности и движения населения.
30. Трудовые ресурсы и их баланс
31. Занятость населения.
32. Экономически активное и неактивное население.
33. Система показателей жизненного уровня населения
34. Статистическое изучение сбережений населения.
35. Межотраслевой баланс.
36. Объект, предмет, задачи, система показателей социально-экономической статистики.
37. Статистика жизненного уровня населения.
38. Методологические принципы построения сводных национальных счетов.
39. Цены и налоги в СНС.
40. Валовая добавленная стоимость.
41. Методы исчисления ВВП.
42. Национальный доход.
43. Система счетов.
44. Национальное богатство.

#### **Контрольно-измерительный материал 1**

1. Статистические таблицы.
2. Экономические индексы Струмилина, Паше, Ласпейреса, Фишера.

#### **Контрольно-измерительный материал 2**

1. Графическое изображение статистических данных.
2. Индекс переменного состава.

- Для оценивания результатов обучения используются следующие критерии:
- владение понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами статистики);
  - способность иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований;
  - применять теоретические знания для решения практических статистических задач.

Для оценивания результатов обучения на экзамене используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

**Критерии оценивания ответа на экзамене:**

<b>Отлично</b>	Студент полностью отвечает на 2 вопроса контрольно-измерительного материала. Демонстрирует свободное владение материалом, знание основных понятий и терминов, формул, алгоритмов решения статистических задач.
<b>Хорошо</b>	Студент ответил на оба вопроса контрольно-измерительного материала, допустив в них ошибки, потребовавшие вмешательства преподавателя. В целом знает материал, но не полностью владеет наиболее сложными методами статистического анализа, моделирования и прогнозирования.
<b>Удовлетворительно</b>	Студент ответил на оба вопроса контрольно-измерительного материала, допустив в них ошибки, потребовавшие вмешательства преподавателя. Путается в понятиях и терминах.
<b>Неудовлетворительно</b>	Студент не ответил на вопросы контрольно-измерительного материала.

**20.3 Фонд оценочных средств сформированности компетенций студентов, рекомендуемый для проведения диагностических работ:**

**ПК-1 Обработка результатов (данных), полученных в ходе исследований географической направленности, включая обработку результатов наблюдений за социальными процессами**

**1) тестовые задания:**

1. Если среднегодовая численность населения в РФ составила 145200 тыс. чел., занято в экономике 65800 тыс. чел., численность трудоспособного населения – 87300 тыс. чел., а численность безработных – 6100 тыс. чел., то численность экономически активного населения равна:

- 1) 93400 тыс. чел.;
- 2) 72900 тыс. чел.;
- 3) 81200 тыс. чел.;
- 4) 139100 тыс. чел.;
- 5) 59700 тыс. чел.

**Ответ: 2.**

2. Численность работников предприятия на начало года составляет 1400 чел., принято в течение года работников 150 чел., выбыло 250 чел, в том числе уволено 240 чел, тогда среднесписочная численность работников предприятия за год составит:

- 1) 1350 чел.;
- 2) 1355 чел.;
- 3) 1310 чел.;
- 4) 1300 чел.

**Ответ: 1.**

3. Коэффициент экономической активности населения определяется как:

- 1) численности экономически активного населения к среднегодовой численности всего населения;
- 2) отношение численности экономически активного населения к численности трудовых ресурсов;
- 3) отношение среднегодовой численности всего населения к численности экономически активного населения;
- 4) отношение численности экономически активного населения к численности трудоспособного населения.

**Ответ: 1.**

4. Назвать по какой формуле рассчитывается средняя гармоническая величина:

- 1)  $\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$  ;
- 2)  $= \sqrt[n]{x_1 x_2 \dots x_n}$ ;
- 3)  $n \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i}}$  ;
- 4)  $= \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{n}}$  .

**Ответ: 3.**

5. Имеется три числовых ряда. Надо выбрать тот, где мода равна 4.

- 1) 1,9,1,8,2,3,4,5,5,5, 4,7,8;
- 2) 1,6,1,8,2,3,3,4,5,5,6,7,9,8;
- 3) 6,1,8,2,3,3,4,4,4,5,5,6,7,9,8.

**Ответ: 3.**

6. Назовите формулу, по которой можно определить коэффициент вариации:

- 1)  $V = \frac{\sigma}{x} 100\%$  ;
- 2) L- max- min;
- 3)  $\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n |x - \bar{x}|^2}{n}}$  .

**Ответ: 1.**

7. Вставьте пропущенные слова:

- 1) .....дисперсия измеряет вариацию признака во всей совокупности под влиянием всех факторов, обуславливающих эту вариацию;
- 2) .....дисперсия характеризует систематическую вариацию, то есть различия в величине изучаемого признака, возникающего под влиянием признака-фактора, положенного в основание группировки;
- 3) .....дисперсия отражает случайную вариацию, вариацию происходящую под влиянием неучтенных факторов и не зависящую от признака-фактора, положенного в основании группировки.

Варианты ответа:



- А) внутригрупповая,
- Б) общая,
- В) межгрупповая.

**Ответ: 1-Б, 2-В, 3-А.**

8. Вставьте пропущенные слова (многомерная средняя, нормированная разность, «знак Варзара»):

а) для одновременного графического сопоставления трех величин, связанных между собой таким образом, что одна величина является произведением двух других, применяют диаграммы, называемые – ....;

б) обобщающая средняя для всех признаков объекта – .....

в) относительный безразмерный показатель, которые используется в кластерном анализе –

**Ответ: а) знак Варзара, б) многомерная средняя, в) нормированная разность.**

9. Найдите соответствие между характеристикой динамики показателей и ее названием:

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 1) средний темп роста;           | а) .... характеризует размер увеличения (или уменьшения) уровн  |
| 2) коэффициентом или темп роста; | ряда за определенный промежуток времени;  |
| 3) абсолютный прирост;           | б) отношение отчетного уровня к базисному является ...;   |
| 4) средний абсолютный прирост.   | в) обобщающим показателем скорости изменения явления во времени является ... ;  |
|                                  | г) обобщающей характеристикой интенсивности изменения уровня ряда динамики служит....., показывающий, во сколько раз в среднем за единицу времени изменился уровень динамического ряда. |

**Ответ: 1-г, 2-б, 3-а, 4-в.**

10. Какое из понятий является определением абсолютного ускорения

- 1) средняя, исчисленная из значений, изменяющихся во времени;
- 2) разность между последующим и предыдущим абсолютными приростами;
- 3) отношение абсолютного прироста к соответствующему темпу прироста.

**Ответ: 2.**

11. Имеются 3 числовых ряда. Определить, каким методом необходимо производить прогнозирование каждого ряда, чтобы оно было верным:

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| 1) по среднему темпу роста;                              | а) 15, 17, 20, 23, 25, 28;    |
| 2) по среднему абсолютному приросту или линейной модели; | б) 15, 23, 35, 50, 70, 86;    |
| 3) по экспоненциальной модели роста.                     | в) 15, 32, 65, 127, 253, 533. |

**Ответ: 1-б, 2-а, 3-в.**

12. Отметьте формулу расчета коэффициента общего прироста населения:

- 1)  $K_{\text{ест.пр.}} + K_{\text{мех.пр.}}$
- 2)  $\frac{(N - M) + (П - В)}{\bar{S}}$
- 3)  $\frac{S_{\text{к.г.}} - S_{\text{н.г.}}}{\bar{S}} \cdot 1000$

**Ответ: 1.**

13. Вставьте пропущенные слова в определения: линейный коэффициент «абсолютных» структурных сдвигов, абсолютный прирост удельного веса, средний абсолютный прирост удельного веса, темп роста удельного веса:

- 1) .....части совокупности показывает, на сколько процентных пунктов возросла или уменьшилась данная структурная часть за период времени по сравнению с предыдущим периодом;
- 2) .....представляет собой отношение удельного веса определенной части в период времени к удельному весу той же части в предшествующий период;
- 3) .....представляющий собой абсолютную сумму приростов удельных частей, деленную на число структурных частей;
- 4) .....структурной части показывает, на сколько процентных пунктов в среднем за каждый период времени изменяется данная структурная часть.

**Ответ: 1) абсолютный прирост удельного веса, 2) темп роста удельного веса, 3) линейный коэффициент «абсолютных» структурных сдвигов, 4) средний абсолютный прирост удельного веса.**

14. Из представленного ряда выберите формулу, по которой можно определить индекса цен Пааше.

1) 
$$I_q = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0};$$

2) 
$$I_q = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_1};$$

3) 
$$I_p = \frac{\sum q_0 p_1}{\sum q_0 p_0};$$

4) 
$$I_p = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1 p_0};$$

5) 
$$I_{pq} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0}.$$

**Ответ: 4.**

15. Вставить вместо пропущенных слов данные определения: механическая выборка, типический отбор, серийный отбор многоступенчатый отбор:

- 1) ....используется в случаях, когда все единицы генеральной совокупности можно разбить на несколько типических групп;
- 2) ....применяется в случаях, когда генеральная совокупность каким-либо образом упорядочена, т.е. имеется определенная последовательность в расположении единиц;
- 3) ....удобен в тех случаях, когда единицы совокупности объединены в небольшие группы или серии;
- 4) ....отбор, при котором из генеральной совокупности сначала извлекаются укрупненные группы, а потом – более мелкие, и так до тех пор, пока не будут отобраны те единицы, которые должны быть обследованы.

**Ответ: 1) типический отбор, 2) механическая выборка, 3) серийный отбор, 4) многоступенчатый отбор.**

16. Отметить, кто является резидентами данной страны (множественный выбор):

- 1) лица, проживающие на территории данной страны, за исключением лиц, приезжающих на относительно короткий срок, т.е. менее года (туристов, артистов, спортсменов, ученых, сезонных рабочих и т.д.);
- 2) члены иностранных посольств, представительств и других дипломатических учреждений, состав воинских подразделений других стран, находящихся на территории данной страны;
- 3) граждане данной страны, нанятые посольствами, консульствами других стран, расположенными на территории данной страны;
- 4) сотрудники международных организаций, где они работают в качестве международных служащих, если время их пребывания в стране не меньше года;
- 5) студенты-иностранцы, независимо от продолжительности учебы, если они не теряют экономических связей со своей страной;
- 6) строительные бригады иных стран, работающие временно в данной стране;
- 7) органы государственного управления других стран, международные организации, а также их представительства и офисы, иностранные посольства;
- 8) зарубежные предприятия, включая расположенные за границей предприятия владельцев данной страны;
- 9) частные лица, обычно проживающие за рубежом, в том числе прибывающие в данную страну.

**Ответ: 1, 3, 4.**

17. Отметьте абсолютные показатели, характеризующие население (множественный выбор):

- 1) число родившихся, число умерших;
- 2) общие, возрастные, частные и специальные коэффициенты рождаемости, смертности;
- 3) коэффициент жизненности В.Н. Покровского;
- 4) число браков, заключенных за год или число лиц, вступивших в брак, число разводов;
- 5) коэффициенты естественного прироста населения, брачности и разводимости;
- 6) общие коэффициенты миграции, частные коэффициенты и индексы относительной интенсивности миграции.

**Ответ: 1, 4.**

18. Вставить названия цен (основная цена, рыночная цена производителя, факторная цена или факторные издержки):

- 1) включает расходы на оплату труда наемных работников, промежуточное потребление и валовую прибыль ..... = ОТ + ПП + ВП;
- 2) ....– это цена, получаемая производителем за единицу реализованного продукта или услуги, без налогов на продукты и на импорт - .....= Иф + Нпр – Спр, где Нпр – другие налоги на производство; Спр – другие субсидии на производство;
- 3) ....– это цена изделия на момент его сдачи на склад, включая налоги на продукты и исключая субсидии на продукты (налоги за исключением субсидий – чистые налоги) - ... = Иф + Нп – Сп + Нпр – Спр, где Нп – налоги на продукты; Сп – субсидии на продукты.

**Ответ: 1) факторная цена или факторные издержки, 2) основная цена, 3) рыночная цена производителя.**

19. ВВП исчисляется по распределительному методу как сумма ...

- 1) валовых добавленных стоимостей всех отраслей народного хозяйства;

- 2) расходов на конечное потребление, валовое накопление, чистый экспорт товаров и услуг, статистическое расхождение;
- 3) валовой прибыли экономики (валовые смешанные доходы), оплаты труда работников, чистых налогов на производство и импорт;
- 4) текущих и капитальных трансфертов.

**Ответ: 3.**

19. Вставьте пропущенные слова в определениях:

1. *типический отбор*, 2. *серийный отбор*, 3. *многоступенчатая выборка*, 4. *механическая выборка*, 5. *многофазная выборка*

а) ... применяется в случаях, когда генеральная совокупность каким-либо образом упорядочена, то есть имеется определенная последовательность в расположении единиц;

б) ...используется в случаях, когда все единицы генеральной совокупности можно разбить на несколько типических групп;

в) ... называется выборка, при которой из генеральной совокупности сначала извлекаются укрупненные группы, а потом — более мелкие, и так до тех пор, пока не будут отобраны те единицы, которые должны быть обследованы.

г) ... удобен в тех случаях, когда единицы совокупности объединены в небольшие группы или серии

д) ... предполагает сохранение одной и той же единицы отбора на всех этапах его проведения. При этом отобранные на каждой стадии единицы подвергаются обследованию (на каждой последующей стадии отбора программа обследования расширяется).

**Ответ:** а) – 4; б) – 1; в) – 3; г) – 2; д) – 5.

20. Установите среди представленных формулу определения общего коэффициента рождаемости:

$$\text{а) } K_{\text{рожд}} = \frac{S_{\text{род}}}{S} \cdot 1000;$$

$$\text{б) } F_{\text{род}} = \frac{S_{\text{род}}}{\bar{S}_{\text{жен}15-49}} \cdot 1000;$$

$$\text{в) } K_{\text{жизн}} = \frac{S_{\text{род}}}{S_{\text{умер}}};$$

$$\text{г) } K_{\text{бр}} = \frac{2S_{\text{бр}}}{S} \cdot 1000;$$

$$\text{д) } MO = S_{\text{приб}} + S_{\text{выб}};$$

$$\text{е) } K_{\text{приб}} = \frac{S_{\text{приб}}}{S} \cdot 1000.$$

## **2) расчетные задачи:**

1. Имеется несколько квадратных участков земли (три из которых имеют стороны по 1 км, два участка со сторонами по 3 км, один участок – 6 км, и пять участков по 4 км). Используя средневзвешенную квадратическую величину, надо найти размер стороны среднего для них по площади участка.

**Ответ: 3,53.**

**Решение:**

По формуле ср. кв. вз. находим  $\bar{x}_{кв.} = \sqrt{\frac{1^2 \cdot 3 + 3^2 \cdot 2 + 6^2 + 4^2 \cdot 5}{11}} = \sqrt{12,45} = 3,53$ .

2. Рассчитать основные показатели вариации ряда 1,3,5,7,9 (сумма, размах, линейное отклонение, среднеквадратическое отклонение, коэффициент вариации).

**Ответ:**

сумма = 25; размах R = 8; линейное отклонение = 3.2; среднеквадратическое отклонение = 2.8; коэффициент вариации = 56%.

**Решение:**

Составим таблицу

№	$x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
1	1	4	16
2	3	2	4
3	5	0	0
4	7	2	4
5	9	4	16
$\Sigma$	25	16	40

Сумма равна 25, число n=5. Хср.=5. размах R равен 9-1=8 линейное отклонение

$\theta = \frac{\sum_{i=1}^n |x - \bar{x}|}{n}$  равно 16/5=3,2, среднеквадратическое отклонение  $\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n |x - \bar{x}|^2}{n}}$  -  
корень кв. из 40/5 = 2,8, коэффициент вариации равен 2,8/5\*100%=56%.

3. Определить индекс территориальной концентрации населения по данным таблицы 1 и охарактеризовать его.

Таблица 1  
Распределение населения и территории по областям ЦЧР

Области	Население (%) $d_{x_i}$	Территория (%) $d_{y_i}$	$d_{x_i} - d_{y_i}$
Белгородская	18,1	16,2	1,9
Воронежская	32,0	31,2	0,8
Липецкая	15,7	14,5	1,2
Курская	17,2	17,8	0,6
Тамбовская	17,0	20,3	3,3
$\Sigma$ ЦЧР	100,0	100,0	7,8

**Ответ: 3,9**

**Характеристика:** Для ЦЧР и его областей показатели территориальной концентрации населения ближе к равномерному размещению ( $I_n$  колеблется от 0 до 100). Для

абсолютной концентрации (полного несходства), когда значение  $d_{x_i}$  составляет 100% для одного элемента совокупности и  $d_{y_i} = 100%$  для другого элемента (значения остальных равны 0), показатель равен единице.

$$L = \frac{\sum_{i=1}^k |d_{x_i} - d_{y_i}|}{2} = 7,8/2 = 3,9$$

**Решение:** Формула для расчета

4. Рассчитать коэффициент ассоциации по данным таблицы 1

Таблица 1

Посещаемость занятий и уровень успеваемости студентов

Посещаемость занятий	Уровень успеваемости		Итого
	высокий	низкий	
высокая	a= 42	b=8	50
низкая	c=12	d=38	50
Итого	54	46	100

**Ответ: 0,89**

**Решение:** Формула коэффициента ассоциации:  $K_A = \frac{ad - bc}{ad + bc}$ , отсюда

коэффициент ассоциации  $K_A \text{ или } Q = \frac{45 \cdot 38 - 12 \cdot 8}{45 \cdot 38 + 12 \cdot 8} = \frac{1614}{1806} = 0,89$ .

5. Численность населения города составила на начало года 51360 чел. За год родилось 2348 чел., умерло 1398 чел., приехало 1352 чел., уехало 678 чел. Рассчитать среднегодовую численность населения города.

**Ответ: 52172 чел.**

**Решение:** Надо сначала рассчитать численность населения на конец года - Нк.г.=51360+2348-1398+1352-678=52984 чел.

Затем суммируем население на начало года и конец года и разделим на 2. Нср. = 51360+52984/2=52172 чел.

6. Дан числовой ряд: 25, 28, 30, 33, 40. Рассчитать абсолютные приросты, средний абсолютный прирост и составить прогнозную модель.

**Ответ:** абсолютные приросты = 3; 2; 3;7; средний абсолютный прирост = 3,75; модель

прогнозирования  $\hat{y}_{n+t} = y_n + \bar{\nabla} \cdot t$   $Y = Yt + 3,75t$

**Решение:**

Абсолютные приросты равны: 28-25=3, 30-28=2, 33-30=3, 40-33=7;

средний абсолютный прирост равен (40 - 25) :4 =3,75;

Модель прогнозирования по среднему абсолютному приросту представляет следующий

вид:  $\hat{y}_{n+t} = y_n + \bar{\nabla} \cdot t$   $Y = Yt + 3,75t$

7. Рассчитать факторную, основную и рыночную цены товара, если расходы на оплату труда наемных работников составили 750 руб. за единицу изделия, промежуточное

потребление - 1240 руб., валовая прибыль владельца - 1350 руб., налоги на землю - 350 руб., на имущество - 520 руб., налог на прибыль - 20%.

**Ответ:** факторная цена  $C_f = 3340$  руб. за ед. изделия; основная цена  $C_{ос} = 4210$  руб. за ед. изделия; рыночная цена  $C_r = 4480$  руб. за ед. изделия

**Решение:**

Цена факторная =  $C_f = OT + PP + BP = 750 + 1240 + 1350 = 3340$  руб. за ед. изделия

Основная цена =  $C_{ос} = C_f + N_z + N_{и} = 3340 + 350 + 520 = 4210$  руб. за ед. изделия

Рыночная цена производителя =  $C_{рп} = C_{ос} + N_{пр}$

Среди налогов на продукты мы берем только налог на прибыль,  $N_{пр} = 1350 * 20 / 100 = 270$  руб.

$C_{рп} = 4210 + 270 = 4480$  руб. за ед. изделия.

8. Рассчитать первоначальную остаточную и восстановленную остаточную стоимости дома в 2020 г., построенного в 1980 г. – стоимость ввода в строй дома составила 30 тыс. руб. (полная первоначальная стоимость), срок существования дома 100 лет. За 40 лет цены на жилье выросли в 200 раз.

**Ответ:** первоначальная остаточная стоимость = 18 тыс.руб.; восстановленная остаточная стоимость = 3.6 млн.руб.

**Решение:** Сначала определим полную восстановительную стоимость дома. Она равна 30 тыс. руб. \* 200 = 6 млн. руб. Затем определим долю износа  $40 / 100 = 0,4$  или 40%. Определяем величину износа по первоначальной стоимости  $Из_{пс} = 30$  тыс. руб. \* 0,4 = 12 тыс. руб. Отсюда первоначальная остаточная стоимость равна  $C_{пос} = C_{ппс} - Из = 30 - 12 = 18$  тыс. руб.

Определим величину износа по восстановительной стоимости  $Из_{вс} = 6$  млн. руб. \* 0,4 = 2,4 млн. руб. Теперь можно вычислить восстановленную остаточную стоимость дома. Она равна 6 млн. руб. - 2,4 млн. руб. = 3.6 млн. руб.

9. В 2013 г. родилось 1 895 822 ребенка, в том числе 1 450 960 детей у матерей, состоявших в браке. Определите удельный вес внебрачной рождаемости.

**Ответ:** 23,4%.

**Решение:**

Удельный вес внебрачной рождаемости рассчитывается как отношение разности рожденных детей в 2013 г. и детей, рожденных в браке к количеству детей рожденных детей в 2013 г. и умножить на 100%.

Удельный вес внебрачной рождаемости =  $(1895822 - 1450960) / 1895822 * 100\% = 444862 / 1895822 = 0,234 * 100\% = 23,4\%$

10. Определить коэффициент линейной парной корреляции между урожайностью зерновых культур и объемом удобрений на 1 га пашни по областям ЦЧР по таблице 1.

Таблица 1

Расчет взаимосвязи между урожайностью зерновых культур и объемом удобрений на 1 га пашни по областям ЦЧР.

Области	$x$	$y$	$x - \bar{x}$	$y - \bar{y}$	$x - \bar{x}$ $y - \bar{y}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$(y_i - \bar{y})^2$
---------	-----	-----	---------------	---------------	--------------------------------	---------------------	---------------------

Белгородская	1,7	22	0,44	5	2,20	0,19	25
Воронежская	1,2	16	- 0,06	-1	0,06	0,00	1
Курская	0,9	17	- 0,36	0	0	0,13	0
Липецкая	1,5	18	0,24	1	0,24	0,06	1
Тамбовская	1,0	12	- 0,26	-5	1,30	0,07	25
$\Sigma$	6,3	85			3,80	0,45	52

**Ответ:** коэффициент линейной парной корреляции между урожайностью зерновых культур и объемом удобрений на 1 га пашни = 0,79. Связь тесная.

**Решение:** Рассчитаем  $\bar{x} = 6,3 : 5 = 1,26$ ,  $\bar{y} = 85 : 5 = 17$ , затем рассчитаем по графам показатели таблицы 1 и найдем:

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{0,45}{5}} = 0,3 \quad \sigma_y = \sqrt{\frac{52}{5}} = 3,2$$

Определим по формуле:  $r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{n \sqrt{\sigma_x^2 \sigma_y^2}}$ , что  $r_{xy} = \frac{3,8}{5 \cdot 0,3 \cdot 3,2} = 0,79$ .

Связь тесная.

11. Рассчитаем регрессию между урожайностью зерновых культур и объемом внесения удобрений по областям ЦЧР.

Таблица 1

Расчет регрессии между урожайностью зерновых культур и объемом внесения удобрений по областям ЦЧР

Области	$x$	$y$	$x^2$	$x y$	$\bar{y}_x$
Белгородская	1,7	22	2,9	37,4	0,19
Воронежская	1,2	16	1,4	19,2	0,00
Курская	0,9	17	0,8	15,3	0,13
Липецкая	1,5	18	2,3	27,0	0,06
Тамбовская	1,0	12	1,0	12,0	0,07
$\Sigma$	6,3	85	8,4	110,9	0,45

**Ответ:**  $a_0 = 6,6$ .

Уравнение регрессии по условиям нашей задачи примет следующий вид:

$$\bar{y}_x = 6,6 + 8,3 x$$

**Решение:** Колебания факторного признака больше, чем результативного, хотя размах между min и max гораздо больше по  $y$ . Предположим, что зависимость между



урожайностью зерновых культур ( $y$ ) и объемом удобрений ( $x$ ) на 1 га пашни по областям ЦЧР достаточно стабильна и подчиняется линейной зависимости.

Составим уравнение парной регрессии. Система нормальных уравнений для нахождения параметров линейной парной регрессии методом наименьших квадратов имеет следующий вид:

$$\begin{cases} n a_0 + a_1 \sum x = \sum y \\ a_0 \sum x + a_1 \sum x^2 = \sum xy \end{cases}$$

Используем данные таблицы 1, найдем

$$\sum x = 6,3, \text{ а } \sum y = 85, \sum x^2 = 8,4 \text{ и } \sum xy = 110,9.$$

Подставляем данные в систему уравнений:

$$\begin{cases} 5 a_0 + 6,3 a_1 = 85 \\ 6,3 a_0 + 8,4 a_1 = 110,9 \end{cases};$$

умножим первое уравнение на 6,3,  
а второе уравнение на 5,

получим, что  $31,5 a_0 + 42,0 a_1 = 554,5$ ,

$$31,5 a_0 + 39,7 a_1 = 535,5$$

вычитая из одного уравнения другое, получим  $2,3 a_1 = 19,0$  или  $a_1 = 8,26$ ,

подставляя в начальное уравнение значение  $a_1$ ,

получим:  $5 a_0 + 8,26 \cdot 6,3 = 85$ ;

$$5 a_0 = 85 - 52 = 33;$$

отсюда:  $a_0 = 6,6$ .

Уравнение регрессии по условиям нашей задачи примет следующий вид:

$$\bar{y}_x = 6,6 + 8,3 x.$$

### **3) темы эссе:**

**Тема 1.** Дайте характеристику таблицы как способа структурирования данных.

Таблица Распределение населения ЦЧР по основным возрастным группам на начало 2000 года

Территория	Моложе трудоспособного возраста	В трудоспособном возрасте	Старше трудоспособного возраста
ЦЧР	18.6	56.6	24.8
в том числе			
Белгородская область	19.5	57.1	23.4

Воронежская область	18.0	56.2	25.7
Курская область	18.7	56.3	25.0
Липецкая область	18.5	57.5	24.0
Тамбовская область	18.3	56.4	25.3

**Ответ:**

Статистическая таблица – это система строк и столбцов, в которых последовательно излагаются данные о социально-экономических явлениях. Различают подлежащее и сказуемое статистической таблицы. В подлежащем указывается характеризующий объект – это ЦЧР и его регионы. В сказуемом дается характеристика подлежащего. Эта групповая таблица. В групповой таблице объект изучения подразделяется на группы по одному признаку. В данном случае сказуемое раскрывает подлежащие таблицы по основным возрастным группам населения.

**Тема 2. Использование статистических данных в географических исследованиях.**

**Ответ:**

Статистические материалы широко используются в географии. Они являются неотъемлемой её частью. К статистической информации в географии относятся всевозможные числовые данные, такие, как высоты, глубины, численность населения, климатические показатели, различные коэффициенты (увлажнения, испаряемости, радиационного баланса, рождаемости, смертности, брачности, разводимости) и затрагивают абсолютно все разделы географии. Различные дисциплины, такие как демография, экономическая и социальная география России и мира, топография, картография, геоморфология, физическая география материков и океанов, пользуются статистическими методами в обучении. Использование этого метода способствует обобщению и анализу цифровых показателей, и формулированию необходимых выводов, с последующей их демонстрацией в виде графиков, динамики роста численности населения, сельскохозяйственной и промышленной продукции и др.

Использование статистических данных позволяет исследователю самостоятельно оценить географические факты и явления, использовать приемы научного познания - наблюдение, анализ, обобщение, вооружая их научными принципами изучения естественных и общественных явлений, являясь в то же время опорой для обоснованных выводов и умозаключений. Статистический метод – это совокупность приёмов по сбору, обработке, анализу и интерпретации количественных данных, характеризующих различные природные и социально-экономические явления.

**Тема 3. Использование статистической информации для формирования базы данных в социально-экономической географии.**

**Ответ:**

В курсах экономической географии наибольшее распространение получают анализ статистических материалов, сравнение статистических характеристик, построение графиков, диаграмм. Данные таблиц являются основным источником статистической информации. Простые таблицы систематизируют материалы статистического наблюдения по таким частям и подразделениям, которые служат объектами планирования народного хозяйства. Групповые таблицы основаны на качественной или количественной группировках явлений, например группировка населения по полу или деление населения на городское и сельское.

Использование статистических материалов в экономической и социальной географии целесообразно при следующих методических условиях: при использовании статистических материалов как самостоятельного источника экономико-географических знаний при анализе статистической таблицы, построения графиков и диаграмм, проведения сравнений; при осуществлении связи теории изучаемого вопроса с его статистическими характеристиками; при использовании межпредметных связей с математическими дисциплинами в ходе построения диаграмм, графиков, проведения вычислительных операций; при привлечении к работе со статистическими материалами текста учебника, карт; при использовании статистических материалов на занятиях в процессе изучения нового материала, а также для закрепления как средства для конкретизации теоретических положений и как базы для обобщений и раскрытия определенных экономико-географических закономерностей. Наибольшее распространение в дисциплинах экономической географии имеет построение секторных и столбиковых диаграмм и графиков, т. е. таких видов диаграмм, построение которых не требует объемной работы по определению масштаба.

**Тема 4.** Охарактеризуйте структуру основных видов экономической деятельности, показанных на рис. 1.

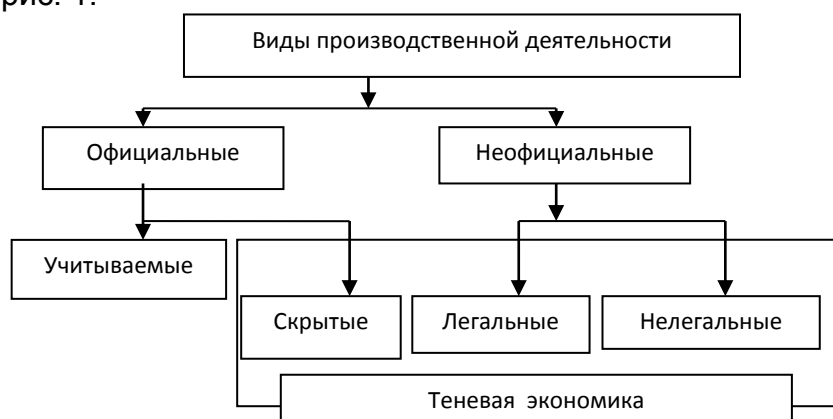


Рис 1. Виды экономической деятельности

**Ответ:**

Все виды производственной деятельности делятся на два главных типа: официальные и неофициальные. При этом официальные (разрешенные по закону) виды деятельности могут относиться к двум типам (учитываемые, то есть платящие налоги) и скрытые, которые не платят налоги, то есть относятся к теневой экономике. Неофициальные делятся на легальные виды (то есть по закону эту деятельность можно производить, но это подпольное производство традиционных товаров и услуг с целью сокрытия доходов от налогообложения) и нелегальные (запрещенные) - производство и реализация запрещенных веществ, контрабанда, торговля людьми и оружием и прочие. Теневая экономика в широком смысле слова охватывает теневую экономическую деятельность по производству товаров и услуг и теневую деятельность, связанную с незаконным перераспределением доходов и активов.

**Тема 5.** Раскрыть структуру численности трудовых ресурсов экономическим методом и экономически активное население по рис. 1.

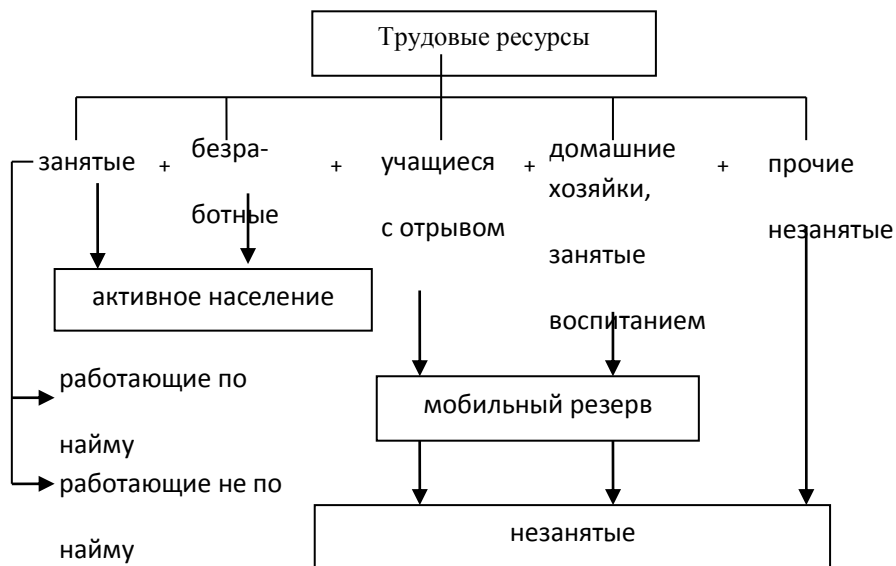


Рис. 1. Состав трудовых ресурсов

**Ответ:**

При расчете экономическим методом численность трудовых ресурсов представляет совокупность всего фактически занятого населения (Нз), включая занятых в личном, подсобном и фермерском хозяйствах, плюс лица трудоспособного возраста, занятые в домашнем хозяйстве и уходом за детьми (Тдх), плюс учащиеся с отрывом от производства старше 16 лет (Ту), безработные (Тб) и остальные незанятые лица в трудоспособном возрасте:

$$(Тнз) = Нз + Тдх + Ту + Тб + Тнз.$$

При этом общая численность занятых и безработных (или, что более точно, лиц, официально ищущих работу) составляет категорию экономически активного населения (ЭАН), то есть ЭАН = Нз + Тб, а численность учащихся с отрывом от производства и занятых в домашнем хозяйстве составляет мобильный резерв.

К занятому населению относятся рабочие, служащие, предприниматели, занятые в ХН, КФК, ИП и потенциально активное население: безработные лица в трудоспособном возрасте, способные работать, официально ищущие работу, но не работающие.