

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



УТВЕРЖДАЮ  
И. о. заведующий кафедрой  
социально-экономической географии и регионоведения  
А. С. Розина Р.Е.  
подпись, расшифровка подписи  
01.09.2020

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.20 Общая и социально-экономическая статистика**

- 1. Шифр и наименование специальности подготовки:**  
05.03.02 География
- 2. Профиль подготовки:** Экономическая и социальная география
- 3. Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр
- 4. Форма образования:** 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 №9 от 01.06.2020 г.)
- 8. Учебный год:** 2022-2023 **Семестры:** 5

## 9. Цели и задачи учебной дисциплины

**Цели и задачи:** 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, методология расчета макроэкономических показателей на основе системы национальных счетов, а также методология исчисления национального богатства, методы оценки уровня жизни, трудовых и материальных предпосылок экономической деятельности.

## 10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариативной части обязательных дисциплин.

## 11. Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-1	Способность использовать базовые знания в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в географических науках, для обработки информации и анализа географических данных.	<b>знать:</b> механизмы дифференцирования, интегрирования, логарифмирования, исследования числовых рядов, составления неравенств и уравнений, матриц; <b>уметь:</b> вычислять средние величины, показатели динамики, вариации, структуры, прогнозировать и интерполировать тенденции развития; <b>владеть (иметь навык(и)):</b> математическим аппаратом, необходимым для профессиональной деятельности для обработки информации и анализа географических данных и математического моделирования.
ОПК-10	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	<b>знать:</b> методику исследования статистической вариации и динамики, исследования взаимосвязи (корреляционно-регрессионный анализа), изучения выборочного наблюдения и индексного анализа; <b>уметь:</b> применять информационно-коммуникационные технологии для решения статистических задач; <b>владеть (иметь навык(и)):</b> информационно-коммуникационными технологиями для составления

ПК-3	Способность использовать базовые знания, основные подходы и методы экономико-географических исследований, уметь применять на практике теоретические знания по политической географии и геополитике, географии основных отраслей экономики, их основные географические закономерности, факторы размещения и развития.	<p>множественных статистических моделей.</p> <p><b>знать:</b> основные подходы экономико-географических исследований;</p> <p><b>уметь:</b> применять на практике методику экономико-географических исследований для статистического анализа;</p> <p><b>владеть:</b> методами моделирования основных отраслей экономики, анализировать географические закономерности, факторы размещения и развития.</p>
------	--	---

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

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен. Форма текущего контроля – контрольная работа.

### 13. Виды учебной работы

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

### 13.1 Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
<b>1. Лекции</b>		
1.1	Описательная статистика.	Понятие статистика как наука. Предмет, объект, задачи статистики. Статистическое наблюдение. Средние величины и их свойства.
1.2	Аналитическая статистика.	Исследование статистических связей
1.3		Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений.
1.4		Статистическое изучение структуры.
1.5		Экономические индексы.
1.6	Статистическое моделирование и прогнозирование.	Методы анализа основной тенденции (тренда) динамики. Методы выявления периодической компоненты.
1.7	Социальная статистика.	Объект, предмет, задачи, система показателей социально-экономической статистики. Статистика жизненного уровня населения.

1.8	Экономическая статистика	Методологические принципы построения сводных национальных счетов.
<b>2. Практические работы</b>		
2.1	Описательная статистика.	Статистическая сводка и группировка. Статистические таблицы. Графическое изображение данных.
2.2		Статистические показатели.
2.3		Кластерный анализ.
2.4	Аналитическая статистика.	Исследование вариации статистических явлений.
2.5		Парный корреляционно-регрессионный анализ.
2.6		Множественный корреляционно-регрессионный анализ.
2.7		Моделирование и прогнозирование динамики социально-экономических развития.
2.8		Исследование вариации статистических рядов.
2.9		Территориальные индексы.
2.10		Выборочное наблюдение.
2.11	Статистическое моделирование и прогнозирование.	Модели сезонных колебаний. Корреляция рядов динамики. Элементы прогнозирования и интерполяции
2.12.	Социальная статистика	Статистика населения и трудовых ресурсов.
2.13.		Статистика занятости и безработицы.
2.14	Экономическая статистика.	Система экономических показателей.
2.15		Способы расчета ВВП и добавленной стоимости.
2.16		Сводные национальные счета.
2.17		Статистика национального богатства.

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

	Наименование темы (раздела) дисциплины	Лекции	Практические	Самостоятельная работа	Контроль	Всего
1	Описательная статистика	2	6	2	4	14
2	Аналитическая статистика	8	14	8	16	46
3	Статистическое моделирование и прогнозирование	2	2	4	4	12
4	Социальная статистика	2	4	4	6	16
5	Экономическая статистика	2	8	4	6	20
	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	Медведева, М.А. Социально-экономическая статистика / М.А. Медведева ; Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования, Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, Министерство образования и науки Российской Федерации. - Омск : Омский государственный университет, 2011. - 144 с.
6	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.
7	Елисеева, И.И. Общая теория статистики / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев. - М.: Финансы и статистика, 2008

**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. - Оренбург : ОГУ, 2013. - 345 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="https://biblioclub.lib.vsu.ru/index.php?page=book&amp;id=259318">https://biblioclub.lib.vsu.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	Боярский, А.Я. Теоретические исследования по статистике / Боярский А.Я. - М.: Статистика, 1974.
2	Елисеева, И.И. Статистические методы в аудите / И.И. Елисеева, Терехов А.А. - М.: Финансы и статистика, 1998
3	Гусынин, А.Б. Теория выборочных обследований: учеб. пособие / А.Б. Гусынин. – М.: МЭСИ, 1999
4	Кевеш, П. Теория индексов и практика экономического анализа / П.Кевеш. – М.: Финансы и

	статистика, 1990
5	Крупко, А.Э. Методическое пособие по использованию математических методов в экономической и социальной географии: учеб. пособие / А.Э. Крупко. – Воронеж: ВГУ, 2001
6	Крупко, А.Э. Социально-экономическая статистика: учеб. пособие / А.Э. Крупко.- Воронеж: ВГУ, 2004
7	Крупко, А.Э. Математические методы исследования региона: учеб. пособие / А.Э. Крупко, С.Ю. Зеленцова - Воронеж: ВГУ, 2006
8	Крупко, А.Э. Основы статистики : учеб. пособие / А.Э. Крупко, С.Ю. Зеленцова. – Воронеж. ВГУ, 2006
9	Крупко, А.Э. Математическое моделирование развития региона: учеб. пособие / А.Э. Крупко, С.Ю. Зеленцова - Воронеж: ВГУ, 2007
10	Лопатников, Л.И. Экономико-математический словарь / Л.И. Лопатников. - М.: Статистика, 1996
11	Национальное счетоводство: учеб. / под. ред. Г.Д. Кулагиной. - М., 1997
12	Пономаренко, А.Н. Система национального счетоводства: принципы построения / А.Н. Пономаренко, Б.И. Башкатов. – М.: Экономика, 1992
13	Сиськов, В.И. Корреляционный анализ в экономических исследованиях / В.И. Сиськов. – М.: Статистика, 1975
14	Статистика: Курс лекций / под ред. В.Г. Ионина. - Новосибирск, 1997.
15	Статистический словарь – М.: Финансы и статистика, 1989.
16	Теория статистики / под ред. Г.Л. Громыко. – М.: Инфра-М, 2000
17	Френкель, А.А. Корреляционный и регрессионный анализ в экономических приложениях / А.А. Френкель, Е.В. Адамова. – М.: МЭСИ, 1987
18	Юзбашев, М.М., Манелля А.И. Статистический анализ тенденций и колеблемости / М.М. Юзбашев, А.И. Манелля. – М.: Финансы и статистика, 1983
19	Российский статистический ежегодник (2003-2019 гг.)
20	Регионы России (2003-2019 гг.)
21	Города и районы Воронежской области (2006-2019 гг.)
22	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>
23	ЭБС «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ЭБС «Консультант студента») - <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>

### 17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

Лицензионное ПО: WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, OfficeStd 2013 RUS OLP NL Acdmc, Антивирус Dr. Web, Программный продукт Microsoft Windows 7, ArcGIS for Desktop Advanced Lab Pak, MapInfo Pro 9.0, Программа Microsoft WinSvrCAL 2012 RUS OLP NL AE DvcCAL, Программа Microsoft WinSvrExtConn 2012 RUS OLP NL Acdmc Qlfd, Программа Microsoft WinSvrStd 12012 R2 RUS OLP NL Acdmc 2Proc, Программный продукт Microsoft Office 2013, CorelDRAW, Corel Draw Graphics Suite X6 Classroom License, Adobe Creative Suite Premium 2.3, Adobe PageMaker Conc Full, Adobe Photoshop /.

Программа курса реализуется с применением дистанционных технологий на платформе «Образовательный портал «Электронный университет ВГУ».

### 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебная лаборатория геоинформатики: 2 дисплейных класса /локальная сеть/ на базе "Intel Pentium", 25 рабочих мест; принтер лазерный HP, сканер планшетный Epson.

### 19. Фонд оценочных средств:

#### 19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня)	Этапы формирования	ФОС*
------------------	--	--------------------	------

компетенции (или ее части)	освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	(средства оценивания)
ОПК-1	<p><b>знать:</b> особенности дифференцирования, интегрирования, логарифмирования, исследования числовых рядов, составления неравенств и уравнений, матриц;</p> <p><b>уметь:</b> вычислять средние величины, показатели динамики, вариации, структуры; прогнозировать и интерполировать тенденции развития;</p> <p><b>владеть (иметь навык(и)):</b> математическим аппаратом, необходимым для профессиональной деятельности для обработки информации и анализа географических данных и математического моделирования.</p>	Описательная статистика	Ситуационные задачи
		Аналитическая статистика	Контрольная работа Ситуационные задачи
		Статистическое моделирование и прогнозирование	Контрольная работа Ситуационные задачи
		Социальная статистика	Контрольная работа Ситуационные задачи
ОПК-10	<p><b>знать:</b> методику исследования статистической вариации и динамики, исследования взаимосвязи (корреляционно-регрессионный анализ), изучения выборочного наблюдения и индексного анализа;</p> <p><b>уметь:</b> применять информационно-коммуникационные технологии для решения статистических задач;</p> <p><b>владеть (иметь навык(и)):</b> основными навыками информационной безопасности при сборе статистических данных.</p>		
ПК-3	<p><b>знать:</b> основные подходы и методы статистических исследований;</p> <p><b>уметь:</b> применять на практике статистические данные по отраслям экономики для выявления факторов размещения и развития;</p> <p><b>владеть:</b> понятийным аппаратом, статистической науки, основными методами приобретения и анализа, статистических данных; методами моделирования развития предприятий, отраслей, муниципальных образований, регионов.</p>	Экономическая статистика	Контрольная работа Ситуационные задачи
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>КИМ</b>

## 19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

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 компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами общей и социально-экономической статистики), способен широко применять теоретические знания для решения практических статистических задач.	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
Обучающийся владеет методами общей и социально-экономической статистики, способен иллюстрировать ответ примерами, фактами; допускает ошибки в интерпретации результатов статистических расчетов.	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, не умеет в должной мере применять алгоритмы количественных и качественных статистических методов.	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
Ответ на контрольно-измерительный материал содержит существенные ошибки. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, не умеет применять алгоритмы количественных и качественных статистических методов.	–	<i>Неудовлетворительно</i>

### 19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### 19.3.1. Перечень вопросов к экзамену

1. Статистические таблицы.
2. Графическое изображение статистических данных.
3. Кластерный анализ.
4. Средние величины.
5. Вариация признаков.
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. Ряды динамики. автокорреляция и авторегрессия.
14. Параметры кривых роста. Критерий Дарбина-Уотсона.
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.

#### **Критерии оценивания ответа на экзамене:**

Отлично	Студент полностью отвечает на 2 вопроса контрольно-измерительного материала. Демонстрирует свободное владение материалом, знание основных понятий и терминов, формул, алгоритмов решения статистических задач.
Хорошо	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.
Удовлетворительно	Студент ответил на оба вопроса контрольно-измерительного материала, допустив в них ошибки, потребовавшие вмешательства преподавателя. Путается в понятиях и терминах.
Неудовлетворительно	Студент не ответил на вопросы контрольно-измерительного материала.

#### **19.3.2 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
$\sum$ ЦЧР	100,0	100,0

3. По данным таблицы 9. рассчитаем с вероятностью 0,954 ( $t=2$ ) среднюю ошибку повторной собственно-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 после доработки)	1310	6,7	2283	7,2	1346	6,2	1497	6,9	1568	7,0
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 чел 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  
Таблица 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 возраста: 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 = 3 + Б =.

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

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

1. Используя данные таблицы 13 разделите 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 иенах.....	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>

#### 19.3.3. Темы контрольных работ

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. Формула Стерджесса.
6. «Евклидово пространство».
7. Виды подлежащих и сказуемым таблицы.
8. Диаграммы, называемые «знак Варзара».
9. Нормированная разность.
10. Принципы и этапы выделения кластеров.
11. Показатели вариации признака.
12. Общая, межгрупповая и внутригрупповая дисперсии.
13. Коэффициенты корреляции качественного альтернативного и количественного признаков.
14. Коэффициент конкордации.
15. Множественный коэффициент корреляции.
16. Система нормальных уравнений регрессии.
17. Линейная корреляционно-регрессионная модель.
18. Мультиколлинеарность.
19. Оценка адекватности модели регрессии.
20. Интерпретация уравнения регрессии.
21. Абсолютная скорость изменения уровня ряда динамики.
22. Автокорреляция и авторегрессия.
23. Способы смыкания рядов динамики.
24. Обобщающие показатели скорости изменения уровня ряда динамики.
25. Факторы изменения динамического ряда.
26. Тенденции социально-экономического динамического ряда.
27. Методы сглаживания тенденций.
28. Метод простой скользящей средней.
29. Параметры кривых роста.
30. Показатели статистической оценки структурных сдвигов.
31. Средняя ошибка серийной выборки.
32. Виды индивидуальных индексов.
33. Среднегармонические индексы.
34. Индекс Струмилина.
35. Индексы Пааше и Ласпейреса.
36. Идеальный индекс Фишера.
37. Взаимосвязи между важнейшими индексами.
38. Средние и агрегатные индексы.
39. Индекс переменного состава.
40. Показатели концентрации.
41. Способы отбора единиц.
42. Генеральная и выборочная совокупность.
43. Ошибка выборочного наблюдения.
44. Повторное и безповторное наблюдение.
45. Механическая выборка.
46. Многоступенчатая выборка и многофазная выборка.
47. Типический отбор.



48. Признаки «институциональной единицы».
49. Характеристика домашнего хозяйства.
50. Классификация субъектов хозяйствования по секторам и отраслям.
51. Коды предприятий по ОКПО, ОКДП и другим классификаторам.
52. Понятие отрасль, рыночное производство.
53. Теневая экономика.
54. Резиденты страны.
55. Экономическая территория страны.
56. Методология расчета показателей трудового потенциала.
57. Методология расчета численности населения.
58. Система показателей естественного движения населения.
59. Показатели механического движения населения.
60. Баланс трудовых ресурсов.
61. Экономическая активность населения.
62. Система показателей жизненного уровня населения.
63. Характеристика доходов населения.
64. Показатели расходов населения.
65. Динамика потребления населения.
66. Статистическое изучение сбережений населения.
67. Показатели строки и столбцы матрицы МОБ.
68. Коэффициенты прямых затрат.
69. Моделирование задачи Неймана.
70. Структурная матрица торговли.
71. Принципы построения счетов внутренней экономики в СНС.
72. Модель движения национального дохода Дж. Кейнса.
73. Балансовые связи между фазами воспроизводства в виде аналитических уравнений.
74. Цены и налоги в СНС.
75. Валовой выпуск продуктов и услуг.
76. Валовая добавленная стоимость.
77. Основные макроэкономические показатели СНС.
78. Методология расчета валового выпуска.
79. Методы исчисления ВВП.
80. Рыночные и нерыночные услуги.
81. Счет производства.
82. Счета доходов.
83. Финансовый счет.
84. Основные элементы национального богатства.
85. Финансовые активы и пассивы государства.
86. Произведенные и непроизведенные активы.
87. Оценка национального богатства страны.
88. Баланс основных фондов.

#### Критерии оценивания контрольных работ

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

#### 19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме контрольных работ и решения ситуационных задач. Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования. Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний.

При оценивании используются количественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.