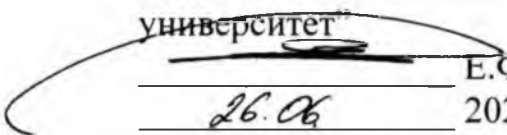


Учреждение образования  
«Белорусский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор учреждения  
образования «Белорусский  
государственный экономический  
университет»

  
Е.Ф.Киреева

26.06 2023 г.

Регистрационный № УД 5527-29уч.

## РЕГИОНАЛЬНАЯ СТАТИСТИКА И АНАЛИЗ

Учебная программа учреждения высшего образования  
по учебной дисциплине для специальностей 1-25 01 05 «Статистика»,  
1-25 01 15 «Национальная экономика», 1-26 01 01 «Государственное  
управление»

Учебная программа составлена на основе учебных планов учреждения высшего образования по специальностям «Статистика» (регистрационный № 21 ДЦС-130), «Национальная экономика» (регистрационный № 21 ДКН-100), «Государственное управление» (регистрационный № 21 ДКМ-104).

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

Высоцкий С.Ю., доцент кафедры статистики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат экономических наук, доцент

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Ермолицкая Е.В., начальник управления информационных технологий Министерства экономики Республики Беларусь, кандидат экономических наук;

Малиновская О.В., заместитель декана учетно-экономического факультета учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат экономических наук, доцент.

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

кафедрой статистики учреждения образования

«Белорусский государственный экономический университет»

(протокол № 10 от 18.05.2023);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»

(протокол № 7 от 21.06.2023)

## Пояснительная записка

Целью преподавания учебной дисциплины «Региональная статистика и анализ» является формирование у студентов знаний основных понятий и методов региональной статистики и анализа, применять многомерные пространственные методы статистики для количественной оценки массовых региональных социально-экономических явлений и процессов.

Структура программы и методика преподавания учебной дисциплины учитывают новые научные и практические результаты в области применения региональной статистики и методов анализа пространственных данных.

В процессе изучения данной дисциплины студент приобретает знания в области теоретических основ одномерного и многомерного статистического анализа пространственных данных, математической и логической конструкций его основных методов; знакомится с особенностями их применения в исследовательской практике; приобщается к аналитической работе, проводимой на основе фактических статистических данных; к анализу полученных результатов с использованием специальных статистических пакетов компьютерных программ.

Задачи, которые стоят перед изучением учебной дисциплины:

- овладеть навыками проведения анализа региональных статистических показателей;
- уметь выбрать и обосновать необходимость использования конкретного метода для решения аналитических задач на региональном уровне;
- владеть основными методами и алгоритмами многомерного пространственного статистического анализа, иметь навыки их реализации в специальных статистических пакетах;
- уметь анализировать и оценивать результаты многомерного пространственного статистического анализа и формулировать обоснованные выводы;
- проводить самостоятельные научные исследования, связанные с региональным анализом социально-экономических процессов и явлений.

Программа предполагает, что учебной дисциплине «Региональная статистика и анализ» предшествует изучение учебных дисциплин: «Высшая математика», «Теория вероятностей», «Эконометрика».

В результате изучения учебной дисциплины «Региональная статистика и анализ» формируются следующие компетенции для студентов:

- специальности «Статистика»:

БПК-14. Оперировать основными понятиями и методами региональной статистики и анализа, применять многомерные пространственные методы статистики для количественной оценки массовых социально-экономических явлений и процессов, статистических пространственных закономерностей их развития;

- специальностей «Государственное управление» и «Национальная экономика»:

СК-24. Оперировать основными понятиями и методами региональной статистики и анализа, применять многомерные пространственные методы статистики для определения статистических пространственных закономерностей регионального развития и оценки экономического положения регионов.

В результате изучения дисциплины обучаемый должен:

**знать:**

- систему статистических показателей социально-экономического развития региона;
- методы многомерного регионального анализа в социально-экономических исследованиях;
- специальное статистическое программное обеспечение для выполнения расчетов на компьютере;

**уметь:**

- выполнять расчеты по различным алгоритмам и методам многомерного регионального анализа вручную и с использованием специальных компьютерных программ;
- правильно интерпретировать полученные результаты;
- соотносить типы решаемых статистических задач и необходимый статистический инструментарий многомерного пространственного анализа.

**владеть:**

- методикой решения задач по рассматриваемым методам многомерного регионального анализа;
- современными информационными технологиями для реализации многомерных региональных методов,
- навыками работы с современными статистическими пакетами компьютерных программ.

В соответствии с учебным планом по специальности 1-25 01 05 «Статистика» учебная программа рассчитана на 124 часа, из них аудиторных занятий 68 часов. Примерное распределение по видам занятий: лекций – 30 часов; практических занятий – 20 часов; лабораторных занятий – 18 часов. Форма текущей аттестации – зачет. Для специальностей 1-25 01 15 «Национальная экономика», 1-26 01 01 «Государственное управление» учебная программа рассчитана на 108 часов, из них аудиторных занятий 54 часа. Примерное распределение по видам занятий: лекций – 28 часов; практических занятий – 18 часов; лабораторных занятий – 8 часов. Форма текущей аттестации – зачет.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

### **Тема 1. Введение в региональную статистику и анализ**

Понятие региональной статистики, его место и роль в социально-экономических исследованиях. Объект и предмет региональной статистики. Задачи региональной статистики. Методы региональной статистики и анализа. Особенности региональной статистики в Республике Беларусь и зарубежом.

### **Тема 2. Статистические показатели социально-экономического развития регионов**

Информационные ресурсы региональной статистики. Региональная детализация статистических данных. Статистические показатели о демографической и экологической ситуации в регионах. Информация о трудовых ресурсах и занятости в регионах, уровне жизни населения и социальной сфере. Региональная структура организаций по видам экономической деятельности, организационно-правовым формам и формам собственности. Региональная статистика субъектов малого и среднего предпринимательства и индивидуальных предпринимателей. Регионализация системы национальных счетов. Методика расчета валового регионального продукта, перспективы его оценки на районном уровне. Региональная статистика состояния и развития промышленности, сельского хозяйства, торговли, транспорта и связи. Статистическая информация о развитии информационных и коммуникационных технологий, научных исследованиях и инновациях в региональном разрезе. Финансовая статистика регионов. Статистика внешней торговли товарами и услугами областей и г. Минска.

### **Тема 3. Метод статистических группировок в анализе региональных данных**

Понятие статистических группировок. Одномерные и многомерные группировки. Типологическая, структурная и аналитическая группировка регионов. Отличительная особенность многомерных группировок. Кластерный анализ регионов. Меры сходства и расстояния. Иерархический кластерный анализ регионов. Агломеративный и дивизимный алгоритмы иерархического анализа. Итеративные методы кластерного анализа регионов. Метод k-средних. Оценка результатов разбиения на кластеры регионов. Взаимосвязь методов кластерного анализа с другими методами многомерного статистического анализа. Дискриминантный анализ.

#### **Тема 4. Методы оценки межрегиональной дифференциации и неоднородности социально-экономического развития**

Понятие межрегиональной дифференциации. Коэффициенты Джинни и Лоренца, коэффициенты региональной вариации и осцилляции, индексы Тейла, Тейла-Бернулли Аткинсона, подход Дуро–Эстебана для оценки различий регионов.

«Выбросы» в данных региональной статистики: причины возникновения и методы их выявления. Критерии Граббса, Титьена – Мура. Методы исчисления устойчивых (робастных) оценок средних значений региональных показателей, подходы Пуанкаре, Винзора и Хубера.

Понятие региональной конвергенции. Дивергенция. Типы конвергенции. Сигма-конвергенция. Бета-конвергенция. Условная и безусловная конвергенция. Скорость конвергенции. Клубная конвергенция.

Понятие экономической резильентности регионов. Методы оценки резильентности. Анализ факторов резильентности.

#### **Тема 5. Статистические методы оценки региональных взаимосвязей**

Зависимость показателей регионов. Пространственная автокорреляция регионов. Индекс и диаграмма рассеивания Морана. Статистика Гетиса-Орда, Гири. Матрицы пространственных весов: граничных соседей, ближайших соседей, расстояний и расстояний, учитывающая размер (мощность) региона. Метод вариограмм.

#### **Тема 6. Региональные статистические модели**

Модели регрессии по региональным данным. Пространственная авторегрессионная модель (модель пространственного лага). Модель пространственной ошибки. Выбор между моделями пространственного лага и пространственной ошибки. Методы оценки. Метод пространственной фильтрации. Оценка пространственных эффектов. Гравитационная модель.

**Учебно-методическая карта учебной дисциплины «Региональная статистика и анализ»  
для дневной формы получения высшего образования по специальности 1-25 01 05 «Статистика»**

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов							Иное*	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСПС				
						Л	Пз	Лаб		
1	Введение в региональную статистику и анализ	2	2						[1]; [2]	Опрос
2	Статистические показатели социально-экономического развития регионов	6	4						[1]; [2]; [3]; [5]	Опрос
3	Метод статистических группировок в анализе региональных данных	4	4		6				[1]; [2]; [3]; [5]	Контрольная работа
4	Методы оценки межрегиональной дифференциации и неоднородности социально-экономического развития	6	4		4				[1]; [2]; [4]; [5]	Опрос
5	Статистические методы оценки региональных взаимосвязей	6	4		4				[1]; [2]; [3]; [11]	Контрольная работа
6	Региональные статистические модели	6	2		4				[1]; [2]; [3]; [11]	Контрольная работа
	<b>Всего часов</b>	<b>30</b>	<b>20</b>		<b>18</b>					<b>Зачет</b>

**Учебно-методическая карта учебной дисциплины «Региональная статистика и анализ»  
для дневной формы получения высшего образования по специальностям 1-25 01 15 «Национальная экономика», 1-26 01  
01 «Государственное управление»**

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Иное*	Форма контроля знаний	
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСПС				
						Л	Пз			Лаб
1	Введение в региональную статистику и анализ	2	2					[1]; [2]	Опрос	
2	Статистические показатели социально-экономического развития регионов	4	2					[1]; [2]; [3]; [5]	Опрос	
3	Метод статистических группировок в анализе региональных данных	4	4		2			[1]; [2]; [3]; [5]	Контрольная работа	
4	Методы оценки межрегиональной дифференциации и неоднородности социально-экономического развития	6	4		2			[1]; [2]; [4]; [5]	Опрос	
5	Статистические методы оценки региональных взаимосвязей	6	4		2			[1]; [2]; [3]; [11]	Контрольная работа	
6	Региональные статистические модели	6	2		2			[1]; [2]; [3]; [11]	Контрольная работа	
	<b>Всего часов</b>	<b>28</b>	<b>18</b>		<b>8</b>				<b>Зачет</b>	



## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### *Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Региональная статистика и анализ»*

В овладении знаниями учебной дисциплины важным этапом является самостоятельная работа студентов. Рекомендуется бюджет времени для самостоятельной работы в среднем 2-2,5 часа на 2-х часовое аудиторное занятие.

Основными направлениями самостоятельной работы студента являются:

- первоначально подробное ознакомление с программой учебной дисциплины;
- ознакомление со списком рекомендуемой литературы по дисциплине в целом и по разделам, наличие ее в библиотеке и других доступных источниках, в том числе и интернет-источниках, изучение необходимой литературы по теме, подбор дополнительной литературы;
- изучение и расширение лекционного материала преподавателя за счет специальной литературы, консультаций, электронного конспекта лекций преподавателя по отдельным темам;
- подготовка к практическим и лабораторным занятиям по специально разработанным планам с изучением основной и дополнительной литературы, специальных статистических пакетов прикладных программ, позволяющих реализовать изучаемые многомерные методы на компьютере;
- подготовка к выполнению диагностической формы контроля (контрольные работы);
- подготовка к зачету.

#### Нормативные и законодательные акты

1. Конституция Республики Беларусь 1994 года (ред. 04.03.2022) // Онлайн-сервис готовых правовых решений iLex / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2023.
2. Гражданский кодекс Республики Беларусь: [от 7 декабря 1998 г.: принят Палатой представителей 28 октября 1998 г.: одобрен Советом Республики 19 ноября 1998 г.]. — Минск: Национальный центр правовой информации Республики Беларусь, 2019. — 653 с.
3. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года // Экономический бюллетень Научно-исследовательского экономического института Министерства экономики Республики Беларусь. — 2015. — № 4. — С. 6–99.
4. Закон Республики Беларусь «О государственной статистике» от 30 декабря 2022 г. № 238-3 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=H12200238&p1=1&p5=0>. – Дата доступа: 02.02.2023.

## ЛИТЕРАТУРА

### *Основная:*


1. Статистика : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по экономическим специальностям / [Н. В. Агабекова и др.] ; под ред. Н. В. Агабековой. - 2-е изд., стер. - Минск : БГЭУ, 2022. - 302, [1] с.
2. Статистика. Практикум : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по экономическим специальностям / под ред. Н. В. Агабековой ; [Н. В. Агабекова и др.]. - Минск : РИВШ, 2023. – 343 с.

### *Дополнительная:*

3. Потенциал устойчивого инновационного развития региона: концепция и практика многоаспектной оценки / Н. В. Агабекова, Л. А. Сошникова, С. Ю. Высоцкий [и др.]. – Минск : Белорусский государственный аграрный технический университет, 2021. – 204 с.
4. Статистика. Практикум : учеб. пособие / И.И. Елисеева [и др.]; под ред. И.И. Елисеевой. – 1-е изд. – Сер. 58 Бакалавр. Академический курс. – М.: Юрайт., 2019. – 514 с.
5. Бизнес-статистика : учебник и практикум / И.И. Елисеева [и др.]; под ред. И.И. Елисеевой. – 1-е изд. – Сер. 58 Бакалавр. Академический курс. – М.: Юрайт., 2019. – 411 с.
6. Статистика : учебно-методическое пособие / А.Г. Кулак, С.Ю. Высоцкий [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2018 – 308 с.
7. Тарловская, В.А. Статистика инвестиций и строительства: практикум / В.А. Тарловская, Е.Е. Шарилова. – Минск: БГЭУ, 2018. – 167 с.
8. Агабекова, Н.В. Качественные индикаторы развития Беларуси: методология оценки и анализа / Н. В. Агабекова, Л. И. Карпенко, Л. А. Сошникова [и др.] / под общ. ред. Н. В. Агабековой. – Минск : БГАТУ, 2017. – 288 с.
9. Теория статистики : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по экономическим специальностям / [Л. И. Карпенко и др.] ; под ред. Л. И. Карпенко. - Минск : БГЭУ, 2013. - 591 с.

10. Анализ данных. Учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] под ред. В. С. Мхитаряна – М. : Юрайт, 2022. – 490 с.
11. Сошникова, Л.А. Многомерный статистический анализ: Практикум : учеб. пособие / Л. А. Сошникова. — Минск : БГЭУ, 2015. — 198 с.

## ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

<p>Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование</p>	<p>Название кафедры</p>	<p>Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине</p>	<p>Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)</p>
<p>Языки программирования высокого уровня</p>	<p>кафедра экономической информатики</p>	<p>Предложений нет  А.М. Зеневич</p>	<p>№10 от 18.05.23</p>

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО**  
на \_\_\_\_ / \_\_\_\_ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

\_\_\_\_\_ (протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2022 г.)  
(название кафедры)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание)                      (подпись)                      (И.О.Фамилия)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета

\_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание)                      (подпись)                      (И.О.Фамилия)