

Учреждение образования
«Белорусский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Белорусский государственный
экономический университет»

А.В. Егоров

«24» 12 2025.

Регистрационный № УД-6804-25 /уч.

РЕГИОНАЛЬНАЯ СТАТИСТИКА И АНАЛИЗ

Учебная программа учреждения образования
по учебной дисциплине для специальностей
6-05-0541-01 «Статистика»,
6-05-0311-04 «Национальная экономика»,
6-05-0414-03 «Государственное управление и экономика»

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта общего высшего образования ОСВО 6-05-0541-01-2023 и учебного плана по специальности 6-05-0541-01 «Статистика», ОСВО 6-05-0311-02-2023 и учебного плана по специальности 6-05-0311-02-2023 «Государственное управление и экономика», ОСВО 6-05-0311-04-2023 и учебного плана по специальности 6-05-0311-04-2023 «Национальная экономика»

СОСТАВИТЕЛЬ:

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

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Н.Н. Бондаренко, заместитель директора по идеологической и воспитательной работе государственного учреждения образования «Институт бизнеса Белорусского государственного университета», кандидат экономических наук, доцент;

Д.А. Панков, заведующий кафедрой бухгалтерский учет, анализ и аудит в отраслях народного хозяйства учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», доктор экономических наук, профессор.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой статистики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»
(протокол № 3 от 09 октября 2025);

Методической комиссией по специальностям «Статистика», «Статистика и анализ» учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»
(протокол № 3 от 16 октября 2025).

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»
(протокол № 3 от 28.12.2025)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа по учебной дисциплине «Региональная статистика и анализ» направлена на овладение студентами теоретическими основами пространственного анализа данных и формирование у них практических навыков проведения статистического исследования на уровне регионов.

Целью преподавания учебной дисциплины является формирование у студентов основ теоретических знаний и практических навыков в области региональной статистики и анализа пространственных данных.

Достижение поставленной цели предполагает решение следующих **задач**:

- овладение навыками проведения анализа региональных статистических показателей;
- умение выбрать и обосновать необходимость использования конкретного метода для решения аналитических задач на региональном уровне;
- владение основными методами и алгоритмами многомерного пространственного статистического анализа;
- умение 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.

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

- для студентов специальности «Статистика»:

базовая профессиональная:

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;

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

специализированная:

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 учебной дисциплины студент 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;
- использовать статистические программные средства для статистических исследований;

иметь навык:

- системного и сравнительного анализа;
- междисциплинарного подхода при решении экономических проблем;
- проведения анализа пространственных статистических данных.

В рамках образовательного процесса по данной учебной дисциплине студент должен приобрести не только теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развивать свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной, социально-культурной и общественной жизни страны.

Учебная дисциплина «Региональная статистика и анализ» учебного плана по специальности «Статистика» относится к модулю «Статистика 2» государственного компонента; для специальностей «Национальная экономика», «Государственное управление и экономика» – к модулю «Статистические методы анализа» компонента учреждения образования.

Учебная дисциплина «Региональная статистика и анализ» базируется на предыдущем изучении учебных дисциплин «Экономическая теория», «Высшая математика», «Теория вероятностей и математической статистикой», «Эконометрика».

Форма получения образования – дневная.

В соответствии с учебным планом университета на изучение учебной дисциплины отводится:

- по специальности «Статистика»:

общее количество учебных часов – 124, аудиторных – 68 часов, из них лекции 30 часов, практические занятия – 20 часов, лабораторные занятия – 18 часов;

Распределение аудиторного времени по курсам и семестрам:

- по специальности «Статистика»:

6 семестр – лекции 30 часов, практические занятия – 20 часов; лабораторные занятия – 18 часов.

Самостоятельная работа студента – 56 часов.

Трудоемкость – 3 з.е.

- по специальностям «Национальная экономика», «Государственное управление и экономика»:

общее количество учебных часов – 102, аудиторных – 54 часа, из них лекции 28 часов, практические занятия – 18 часов, лабораторные занятия – 8 часов.

7 семестр – лекции 28 часов, практические занятия – 18 часов; лабораторные занятия – 8 часов.

Самостоятельная работа студента – 48 часов.

Трудоемкость – 3 з.е.

Форма промежуточной аттестации для всех специальностей – 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, Титъена – 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»
Дневная форма получения высшего образования по специальности 6-05-0541-01 «Статистика»

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов							Литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	семинарские занятия	лабораторные занятия	Количество часов управляемой самостоятельной работы				
						лекции	практические занятия	семинарские занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6 семестр										
Тема 1	Введение в региональную статистику и анализ	2							[1], [2], [3], [10]	Экспресс-опрос
Тема 2	Статистические показатели социально-экономического развития регионов	6							[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9]	Экспресс-опрос
	Статистические показатели социально-экономического развития регионов		4						[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9]	Опрос
Тема 3	Метод статистических группировок в анализе региональных данных	4							[1], [2], [3], [4], [7], [8], [9]	Экспресс-опрос
	Метод статистических группировок в анализе региональных данных		4						[1], [2], [3], [4], [7], [8], [9]	Опрос
	Метод статистических группировок в анализе региональных данных				6				[1], [2], [3], [4], [7], [8], [9]	Защита отчета
Тема 4	Методы оценки межрегиональной дифференциации и неоднородности социально-экономического развития	6							[1], [2], [3], [10]	Экспресс-опрос
	Методы оценки межрегиональной дифференциации и неоднородности социально-экономического развития		4						[1], [2], [3], [10]	Опрос, контрольная работа

	Методы оценки межрегиональной дифференциации и неоднородности социально-экономического развития				4				[1], [2], [3], [10]	Защита отчета
Тема 5	Статистические методы оценки региональных взаимосвязей	6							[1], [2], [3], [7], [10]	Экспресс-опрос
	Статистические методы оценки региональных взаимосвязей		4						[1], [2], [3], [7], [10]	Опрос, контрольная работа
	Статистические методы оценки региональных взаимосвязей				4				[1], [2], [3], [7], [10]	Защита отчета
Тема 6	Региональные статистические модели	6							[1], [2], [3], [7], [10]	Экспресс-опрос
	Региональные статистические модели		4						[1], [2], [3], [7], [10]	Опрос, контрольная работа
	Региональные статистические модели				4				[1], [2], [3], [7], [10]	Защита отчета
Итого 6 семестр		30	20		18					Зачет
Всего часов		30	20		18					

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «РЕГИОНАЛЬНАЯ СТАТИСТИКА И АНАЛИЗ»
 Дневная форма получения высшего образования по специальностям 6-05-0311-04 «Национальная экономика»,
 6-05-0414-03 «Государственное управление и экономика»

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов							Литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	семинарские занятия	лабораторные занятия	Количество часов управляемой самостоятельной работы				
						лекции	практические занятия	семинарские занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7 семестр										
Тема 1	Введение в региональную статистику и анализ	2							[1], [2], [3], [10]	Экспресс-опрос
Тема 2	Статистические показатели социально-экономического развития регионов	4							[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9]	Экспресс-опрос
	Статистические показатели социально-экономического развития регионов		2						[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9]	Опрос
Тема 3	Метод статистических группировок в анализе региональных данных	4							[1], [2], [3], [4], [7], [8], [9]	Экспресс-опрос
	Метод статистических группировок в анализе региональных данных		4						[1], [2], [3], [4], [7], [8], [9]	Опрос
	Метод статистических группировок в анализе региональных данных				4				[1], [2], [3], [4], [7], [8], [9]	Защита отчета
Тема 4	Методы оценки межрегиональной дифференциации и неоднородности социально-экономического развития	6							[1], [2], [3], [10]	Экспресс-опрос

	Методы оценки межрегиональной дифференциации и неоднородности социально-экономического развития		4						[1], [2], [3], [10]	Опрос, контрольная работа
Тема 5	Статистические методы оценки региональных взаимосвязей	6							[1], [2], [3], [7], [10]	Экспресс-опрос
	Статистические методы оценки региональных взаимосвязей		4						[1], [2], [3], [7], [10]	Опрос, контрольная работа
	Статистические методы оценки региональных взаимосвязей				4				[1], [2], [3], [7], [10]	Защита отчета
Тема 6	Региональные статистические модели	6							[1], [2], [3], [7], [10]	Экспресс-опрос
	Региональные статистические модели		4						[1], [2], [3], [7], [10]	Опрос, контрольная работа
Итого 7 семестр		28	18		8					Зачет
Всего часов		28	18		8					

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

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.
3. Сошникова, Л.А. Многомерный статистический анализ: Практикум : учеб. пособие / Л.А. Сошникова, Е.Е. Шарилова. — Минск : БГЭУ, 2024. — 230 с.

Дополнительная:

4. Статистика. Учебник и практикум для академического бакалавриата / [В.С. Мхитарян и др.]; под ред. В.С. Мхитаряна – М. : Юрайт, 2018. – 464 с.
5. Статистика. Практикум: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по экономическим специальностям / [Н.В. Агабекова, и др.]; под ред. Н.В. Агабековой. – Минск: Высшая школа, 2023– 339с.
6. Общая теория статистики. Практикум. / [Л.И.Карпенко, и др.]; под ред. Карпенко Л.И. Минск. БГЭУ – 2007-357с.
7. Ефимова М. Р. Общая теория статистики: Учебник / М.Р. Ефимова, Е.В. Петрова, В.Н. Румянцев. – 2-е изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2011. – 416 с.
8. Теория статистики. Учебник. Р.А. Шмойлова, В.Г. Минашкин Е.Б., Шувалова и др. Под ред. Р.А. Шмойловой. – М.: Финансы и статистика, 2009.
9. Практикум по теории статистики. Учебное пособие. Р.А. Шмойлова, В.Г. Минашкин и др. Под ред. Р.А. Шмойловой. – М.: Финансы и статистика, 2009
10. Анализ данных. Учебник для вузов / В.С. Мхитарян [и др.] под ред. В.С. Мхитаряна – М. : Юрайт, 2022. – 490 с.

Нормативные правовые акты:

11. Конституция Республики Беларусь 1994 года: с изменениями и дополнениями, принятыми на республиканских референдумах 24 ноября 1996 года и 17 октября 2004 года. — Минск: Национальный центр правовой информации Республики Беларусь, 2020. — 62 с.
12. 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.
13. О государственной статистике: Закон Республики Беларусь от 28 ноября 2004г. №345-3 в новой редакции от 30 декабря 2022 г. № 238-3 [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь– Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/o-belstate_2/pravovye-osnovy-gosudarstvennoi-

Перечень вопросов для проведения зачета

1. Понятие региональной статистики, его место и роль в социально-экономических исследованиях
2. Объект и предмет региональной статистики
3. Задачи региональной статистики
4. Методы региональной статистики и анализа
5. Особенности региональной статистики в Республике Беларусь и зарубежом
6. Информационные ресурсы региональной статистики. Региональная детализация статистических данных
7. Статистические показатели о демографической и экологической ситуации в регионах
8. Статистические показатели о трудовых ресурсах и занятости в регионах, уровне жизни населения и социальной сфере
9. Региональная статистика малого и среднего предпринимательства
10. Регионализация системы национальных счетов
11. Региональная статистика промышленности и сельского хозяйства
12. Региональная статистика сферы услуг
13. Статистика ИКТ, науки и инноваций в регионе
14. Региональная статистика финансов
15. Статистика внешней торговли товарами и услугами в регионах
16. Одномерные группировки регионов
17. Многомерные группировки регионов. Кластерный анализ
18. Иерархический кластерный анализ регионов
19. Итеративные методы кластерного анализа регионов
20. Метод k-средних
21. Понятие и причины межрегиональной дифференциации
22. Статистические показатели межрегиональной дифференциации и неоднородности социально-экономического развития
23. «Выбросы» в данных региональной статистики
24. Методы исчисления устойчивых (робастных) оценок средних значений региональных показателей
25. Региональная конвергенция: понятие, типы и методы статистической оценки
26. Экономическая резильентность регионов: понятие, факторы и методы оценки
27. Пространственная автокорреляция регионов
28. Индекс и диаграмма рассеивания Морана
29. Статистика Гетиса-Орда, Гири
30. Матрицы пространственных весов
31. Метод вариограмм

32. Модели регрессии по региональным данным
33. Модель пространственного лага
34. Модель пространственной ошибки
35. Методы пространственной фильтрации
36. Гравитационная модель

Перечень лабораторных занятий

- для специальности «Статистика»:

Лабораторное занятие № 1. «Многомерные группировки регионов в Excel».

Лабораторные занятия № 2-3. «Многомерные группировки регионов в Statistica».

Лабораторные занятия № 4-5. «Региональная конвергенция показателей социально-экономического развития».

Лабораторные занятия № 6-7. «Моделирование пространственной автокорреляции регионов».

Лабораторные занятия № 8-9. «Модели пространственного лага и пространственной ошибки».

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

Лабораторные занятия № 1-2. «Многомерные группировки регионов в Statistica».

Лабораторные занятия № 3-4. «Моделирование пространственной автокорреляции регионов».

Перечень компьютерных программ, наглядных и других пособий, методических указаний и материалов, технических средств обучения, оборудования для выполнения лабораторных работ

1. Для проведения лабораторных занятий на темы: «Многомерные группировки регионов в Excel», «Региональная конвергенция показателей социально-экономического развития», «Моделирование пространственной автокорреляции регионов», «Модели пространственного лага и пространственной ошибки» – используется Microsoft Office Excel или Python.

2. Для проведения лабораторных занятий на темы: «Многомерные группировки регионов в Statistica», «Модели пространственного лага и пространственной ошибки» – используется Statistica.

Организация самостоятельной работы студентов

Для получения компетенций по учебной дисциплине важным этапом является самостоятельная работа студентов.

На самостоятельную работу обучающегося дневной формы получения образования по специальности «Статистика» отводится 56 часов, по специальностям «Национальная экономика», «Государственное управление и экономика» – 48 часов.

Содержание самостоятельной работы обучающихся включает все темы учебной дисциплины из раздела «Содержание учебного материала».

При изучении учебной дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- самостоятельная работа в виде решения индивидуальных задач в аудитории во время проведения практических занятий под контролем преподавателя в соответствии с расписанием учебных занятий;
- углубленное изучение разделов, тем, отдельных вопросов, понятий;
- подготовка к выполнению контрольных работ;
- работа с учебной, справочной, аналитической и другой литературой и материалами;
- подготовка к практическим и лабораторным занятиям, в том числе подготовка сообщений, информационных материалов;
- подготовку к сдаче промежуточной аттестации.

Контроль качества усвоения знаний

Диагностика качества усвоения знаний проводится в рамках текущей и промежуточной аттестаций.

Мероприятия *текущей аттестации* проводятся в течение семестра и включают в себя следующие формы контроля:

- контрольная работа;
- экспресс-опрос на аудиторных занятиях;
- опрос;
- выполнение лабораторной работы и защита отчета.

Текущая аттестация по учебной дисциплине проводится три раза в семестр.

Результаты текущей аттестации за семестр, полученные в ходе проведения мероприятий текущей аттестации, оцениваются отметкой в баллах по десятибалльной шкале и отражаются в ведомости текущей аттестации по учебной дисциплине.

Требования к обучающемуся при прохождении промежуточной аттестации.

Обучающиеся допускаются к промежуточной аттестации по учебной дисциплине при условии успешного прохождения текущей аттестации

(выполнения мероприятий текущего контроля) по учебной дисциплине, предусмотренной в текущем семестре данной учебной программой.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Методика формирования отметки по учебной дисциплине

В соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки знаний, умений и навыков студентов БГЭУ.

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
С ДРУГИМИ УЧЕБНЫМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Языки программирования высокого уровня	Экономическая информатика	Замечаний и предложений нет <i>А. С. Сидорова</i>	

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«РЕГИОНАЛЬНАЯ СТАТИСТИКА И АНАЛИЗ»,
(Регистрационный № _____ от _____)
на ____ / ____ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры статистики
(протокол № _____ от _____ 20__ г.)

Заведующий кафедрой,

_____ (ученая степень, ученое звание)

_____ (подпись)

_____ (И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ (ученая степень, ученое звание)

_____ (подпись)

_____ (И.О.Фамилия)