

Учреждение образования “Белорусский государственный экономический университет”

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования  
“Белорусский государственный  
экономический университет”

\_\_\_\_\_ В.Н.Шимов

“\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Регистрационный № УД \_\_\_\_\_/уч.

## **БИЗНЕС-СТАТИСТИКА НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ**

Учебная программа учреждения высшего образования  
по учебной дисциплине для магистрантов для специальности  
1-26 81 01 «Бизнес-администрирование (на английском языке)»

## **СОСТАВИТЕЛЬ:**

Колесникова И.И., доцент кафедры статистики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат экономических наук, доцент

## **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Турбан Г.В., заведующая кафедрой международного бизнеса учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат экономических наук, доцент;

Макаревич Е.Е., доцент кафедры экономической географии зарубежных стран учреждения образования «Белорусский государственный университет», кандидат экономических наук, доцент

## **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой статистики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»  
(протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2016 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»  
(протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2016 г.).

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «Бизнес-статистика» входит в число специальных учебных дисциплин, формирующих подготовку специалиста в области бизнес-администрирования.

**Предмет** учебной дисциплины – раскрыть сущность и содержание проведения статистического исследования, дающего количественную характеристику массовым социально-экономическим явлениям и процессам, что позволяет принимать достаточно обоснованные решения в условиях неопределенности.

**Цель** изучения учебной дисциплины «Бизнес-статистика» - формирование у будущих специалистов знаний о теоретических основах статистической науки, общего методологического подхода, а также практических навыков проведения статистического исследования в области управления бизнесом в условиях рынка.

**Задачи** изучения учебной дисциплины: ознакомить магистрантов с действующими нормативными документами, раскрывающими сущность, содержание статистических показателей, производить важнейшие статистико-экономические расчеты с помощью статистических показателей, моделировать и анализировать с помощью статистических показателей явления и процессы, происходящие в экономике.

Требования к *академическим компетенциям* магистра:

Специалист должен:

- АК-1. Проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя ответственность, разрешать проблемные ситуации;
- АК-2. Формировать цели и задачи принятия решений.
- АК-5. Использовать базы данных, пакеты прикладных программ.

Требования к *социально-личностным компетенциям* магистра:

Специалист должен:

- СЛК-2. Владеть навыками формирования и аргументации собственных суждений и профессиональной позиции.
- СЛК-3. Анализировать и делать выводы по социальным, этическим, научным и техническим проблемам, возникающим в профессиональной деятельности.
- СЛК-4. Понимать, излагать и использовать в практической деятельности основы трудового законодательства и правовых норм.
- СЛК-8. Проявлять инициативы, в том числе в ситуациях риска.
- СЛК-9. Оказывать личным примером позитивное воздействие на окружающих и участников профессиональной деятельности с точки зрения соблюдения норм и правил здорового образа жизни, активной жизненной позиции.
- СЛК-10. Адаптироваться к новым ситуациям, реализовывать накопленный опыт, свои возможности.

## **В результате изучения дисциплины магистрант должен:**

### **знать:**

- роль статистических технологий и решении практических задач в сфере современной экономики и управления;
- основные преимущества и недостатки статистических технологий;
- методики подготовки необработанных данных к последующему анализу;
- основные методы статистической обработки данных;
- общие принципы формулирования и проверки статистических гипотез;
- базовые подходы к принятию решений в условиях неопределенности;
- технологии прогнозирования с учетом внешних факторов и создания сценарных прогнозов;

### **уметь:**

- эффективно использовать компьютерные технологии для статистической обработки данных;
- провести анализ формализовано возникающей статистической проблемы;
- обосновать выбор метода и конкретных алгоритмов обработки статистических данных;
- создавать и использовать регрессионные модели для анализа экономических данных;
- выявить и интерпретировать статистически значимые взаимосвязи в данных, использовать их для планирования экономической деятельности;
- создавать статистически обоснованные прогнозы, оценивать точность прогнозных моделей;
- интерпретировать полученные результаты с учетом возникающих статистических погрешностей;

### **иметь навыки:**

- анализа статистических данных, который позволит выявить основные тенденции развития бизнеса, измерить уровень инфляции, проанализировать состояние товарных рынков, оценить конкурентоспособность и рыночные позиции организации, сделать прогнозные оценки на перспективу;
- оценки конкретных ситуаций и принятия решений о стратегических и тактических направлениях финансово-хозяйственной деятельности субъекта хозяйствования.

### **Межпредметные связи:**

Учебная программа составлена с учетом требований действующего образовательного стандарта по специальности 1-26 81 01 «Бизнес-администрирование» (степень – магистр бизнес администрирования) и в увязке с другими учебными дисциплинами. Всего часов по дисциплине 170, из них аудиторных - 60 часов, в том числе 30 часов лекций и 30 часов практических занятий. Форма текущей аттестации – экзамен.

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

## Тема 1

### Введение в учебную дисциплину «Бизнес-статистика»

Определение термина «статистика».

Предмет и задачи бизнес-статистики.

Методы статистики.

Функции статистики

Ключевые термины бизнес-статистики: статистические показатели, совокупность, выборка, переменные (независимые и зависимые). Источники данных

Роль и значение статистики в бизнесе, в принятии научно обоснованных управленческих решений.

## Тема 2

### Группировка и организация данных

### Табличное и графическое представление данных

Виды данных: количественные и качественные. Предварительная обработка данных. Визуализация данных.

Виды рядов распределения. Распределение частот

Статистические таблицы в бизнес-статистике. Процесс построения таблиц

Графическое представление качественных данных

Использование графических средств и сводных таблиц для предварительного анализа количественных данных.

Основные понятия дескриптивной (описательной) статистики.

Обобщающие показатели.

## Тема 3

### Средние величины

Средние величины в анализе социально-экономических явлений. Виды средних величин: степенные и структурные.

Расчет средней для несгруппированных данных: средняя арифметическая, средняя гармоническая, средняя геометрическая. Мода и медиана в рядах несгруппированных данных.

Расчет средней для сгруппированных данных: средняя арифметическая, средняя гармоническая, средняя геометрическая. Мода и медиана в рядах сгруппированных данных.

## Тема 4

### Показатели вариации

Изучение изменчивости.

Характеристики показателей вариации: размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации.

Расчет показателей вариации для несгруппированных данных.

Расчет показателей вариации для сгруппированных данных.

Среднее значение и дисперсия альтернативного признака.

## **Тема 5 ANOVA**

Понятие дисперсионного анализа (ANOVA).

Однофакторный анализ ANOVA. Односторонний дисперсионный анализ.

Использование дисперсий в анализе взаимосвязей между признаками.

Разделение дисперсий. Виды дисперсий: общая, внутригрупповая, межгрупповая дисперсия. Сложение дисперсий.

F- статистика. Процедура Туки-Крамера.

Двухфакторный анализ ANOVA.

Эмпирический коэффициент корреляции, коэффициент детерминации.

## **Тема 6 Статистические гипотезы**

Понятие статистической гипотезы.

Формулирование гипотез. Выбор подходящего метода проверки гипотезы (статистического критерия). Ошибки первого и второго рода.

Нулевая гипотеза и альтернативная гипотеза.

Уровень значимости.

Шаги проверки гипотезы.

Определение критического значения для проверочной величины.

Интервальное оценивание неизвестных параметров.

Проверка гипотез для средней численности.

Проверка гипотез для доли.

Проверка гипотез для дисперсии совокупности.

## **Тема 7 Выборочный метод в экономических исследованиях**

Генеральная совокупность и выборка. Типы выборки. Выборка в качественных и количественных исследованиях.

Организационные и методологические особенности случайной, механической, типической и серийной выборки.

Применение выборочного метода в практике статистических исследований. Вероятностная и невероятностная выборка.

Вероятностная выборка: простая случайная выборка, систематическая случайная выборка, стратифицированная случайная выборка, кластерная выборки и т.д.

Стандартная ошибка выборочного наблюдения как оценка стандартного отклонения. Ошибки малой выборки.

Доверительные интервалы: допущение о неточности оценок. Доверительные интервалы для среднего значения и для доли признака в генеральной совокупности.

Определение объема выборки для средних величин и доли.

Проверка гипотез.

## **Тема 8**

### **Статистическое изучение взаимосвязей. Линейная регрессия**

Статистические зависимости. Применение теории корреляции в анализе взаимосвязей варьирующих признаков.

Статистическое оценивание взаимосвязей. Статистические характеристики измерения тесноты связи: коэффициент корреляции, индекс корреляции и др.

Простая линейная модель регрессии

Нахождение уравнения методом наименьших квадратов

Регрессионные модели. Нахождение параметров уравнения регрессии. Характеристика качества построенной модели. Оценка значимости параметров.

Остаточный анализ.

Измерение автокорреляции: Дарбина-Уотсона.

Простейшие методы измерения взаимосвязей.

## **Тема 9**

### **Статистический анализ динамики социально-экономических явлений**

Временные ряды, их характеристики и задачи анализа.

Аналитические и средние показатели временных рядов.

Анализ трендов и сезонности. Тренд и циклическая компонента. Исследование сезонной компоненты. Методы сезонных колебаний. Метод скользящей средней. Экспоненциальное сглаживание.

Выделение основной тенденции развития (тренда). Выявление и моделирование тенденции. Выбор формы тренда. Линейная регрессия.

Прогнозирование динамики социально-экономических явлений и процессов. Статистические методики в прогнозировании. Оценка точности и надежности прогноза.

## **Тема 10**

### **Индексный метод статистического анализа**

Характеристики индексов.

Индивидуальные и общие индексы. Агрегатные и средние взвешенные ин-

дексы. Методы Ласпейреса и Пааше.

Индексный метод измерения динамики среднего уровня.

Ряды цепных и базисных индексов.

Методология построения многофакторных и двухфакторных индексов.

Использование индексного метода в анализе средних значений:

- индексный метод анализа динамики средней производительности труда; аддитивные и мультипликативные модели производительности труда;

- индексный метод анализа динамики средней заработной платы, аддитивные и мультипликативные индексные модели средней заработной платы и фонда заработной платы.

- анализ динамики эффективности использования основных средств: средней фондоотдачи с помощью факторных индексных моделей; построение индексов средней фондоотдачи постоянного, переменного состава и структурных сдвигов;

- индексный метод анализа финансовых показателей: прибыли и среднего уровня рентабельности, ликвидности и оборачиваемости, финансового левериджа.



**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«БИЗНЕС- СТАТИСТИКА»  
ДЛЯ ДНЕВНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

| №<br>Раздела,<br>темы | Название раздела, темы   | Количество аудиторских занятий |                      |                     |                      |
|-----------------------|--|--------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
|                       |  | Лекции                         | Практические занятия | Семинарские занятия | Лабораторные занятия |
| 1                     | Введение в учебную дисциплину «Бизнес-статистика»                                | 2                              | 1                    |                     |                      |
| 2                     | Группировка и организация данных<br>Табличное и графическое представление данных | 2                              | 1                    |                     |                      |
| 3                     | Средние величины   | 2                              | 2                    |                     |                      |
| 4                     | Показатели вариации  | 2                              | 3                    |                     |                      |
| 5                     | ANOVA  | 2                              | 2                    |                     |                      |
| 6                     | Статистические гипотезы  | 2                              | 3                    |                     |                      |
| 7                     | Выборочный метод в экономических исследованиях                                   | 4                              | 4                    |                     |                      |

|    |  |    |    |  |  |
|----|--|----|----|--|--|
| 8  | Статистическое изучение взаимосвязей. Линейная регрессия       | 4  | 4  |  |  |
| 9  | Статистический анализ динамики социально-экономических явлений | 4  | 4  |  |  |
| 10 | Индексный метод статистического анализа                        | 6  | 6  |  |  |
|    | Всего  | 30 | 30 |  |  |

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ  
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ НА 2016-2017 УЧЕБНЫЙ ГОД**

| № п/п | Дополнения и изменения | Основание |
|-------|------------------------|-----------|
|       |                        |           |

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры Протокол №\_\_ от \_\_\_\_\_ 2016 г.

Заведующий кафедрой  
канд. экон. наук, доцент

\_\_\_\_\_  
(подпись)

**Н.В. Агабекова**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
канд. экон. наук

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О.Фамилия)

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЕ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

| <b>Название дисциплины, с которой требуется согласование</b> | <b>Название кафедры</b> | <b>Предложение об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине</b> | <b>Решение, принятое кафедрой, разрабатывающей учебную программу (с указанием даты и номера протокола при наличии предложений об изменении)</b> |
|--|-------------------------|---|---|
|  |                         |   |   |

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### *Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Бизнес-статистика»*

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 студентов являются:

- первоначально подробное ознакомление с программой учебной дисциплины;
- ознакомление со списком рекомендуемой литературы по дисциплине в целом и по ее разделам, наличие ее в библиотеке и других доступных источниках, изучение необходимой литературы по теме, подбор дополнительной литературы;
- изучение и расширение лекционного материала преподавателя за счет специальной литературы, консультаций;
- подготовка к практическим занятиям по специально разработанным планам с изучением основной и дополнительной литературы;
- подготовка к выполнению диагностических форм контроля (опрос, тесты, контрольные работы и т.п.);
- подготовка к экзамену.

## ЛИТЕРАТУРА

### *Основная*

1. Колесникова, И.И. Статистика. Практикум: учеб. пособие. / И.И. Колесникова, Г.В. Круглякова. – Минск.: Вышэйшая школа, 2011. – 285с.
2. Теория статистики: учеб. пособие / Л.И.Карпенко [и др.]; под ред. Л.И.Карпенко. – Минск: БГЭУ, 2013. – 591 с.
3. Василевская, Л.И. Статистика промышленности и бизнеса. Практикум: учеб.пособие / Л.И. Василевская, И.И. Колесникова; М-во образования Респ. Беларусь. - Минск: БГЭУ, 2015. – 363 с.
4. Siegel, Andrew F. Practical Business Statistics. Fourth edition. Elsevier: Academic Press. – 2012. - 1050 p.

### *Дополнительная*

5. Anari, A., Kolari, J.W. Excel-Based Business Analysis forecasting Key Business Trends. 2012. - 59 p.

6. Andersen, T.G. Davis, R.A., Kreib, J.P., Mikosch, T. Handbook of Financial Time Series // Andersen T. et al. (Eds.). Springer, 2009. – 1024 p.
7. Box, G.E.P., Jenkins, J.M., Reinsel, G.C. Time Series Analysis: Forecasting and Control. – 4th ed. Wiley, 2008. – 756 p.
8. Fernandes, M. Statistics for Business and Economics. Ventus Publishing Aps. 2009.
9. Hanke, J.E., Reitsch, A.G. Understanding Business Statistics. Boston: IRWIN. - 1991. - 878p.
10. Krehbiel, T. C., Levin, D. M., Berenson, M. L., Basic Business Statistics. Concept and applications. 12th Edition, Prentice Hall. - 2011. - 890p.
11. Lewis, C. D. Industrial And Business Forecasting Methods: A Practical Guide To Exponential Smoothing And Curve Fitting. London : Butterworth Scientific, 1982. -143 p.
12. Lind, D. A., Marchal, W. G., Wathen, S. A.. Basic Statistics for Business & Economics. 8 edition. McGraw-Hill Higher Education – 2013.
13. Mercik, J. W. Business Statistics. Six Lectures on Statistics. Wrocław University of Technology. Wrocław. - 2011. – 96 p.
14. Tiemann, Thomas K. Introductory Business Statistics. Copyright © 2010 by Thomas K. Tiemann. The Global Text Project is funded by the Jacobs Foundation, Zurich, Switzerland. -2010.
15. Сигел, Э. Практическая бизнес-статистика: Пер. с англ. / Э.Сигел. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. - 1056 с.
16. Образцова, О.И. Статистика предприятий и бизнес-статистика: учеб. пособие / О.И. Образцова. - М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2011. – 704 с.
17. Тумасян, А.А. Статистика промышленности: учеб. пособие / А.А.Тумасян, Л.И. Василевская. Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2012.

