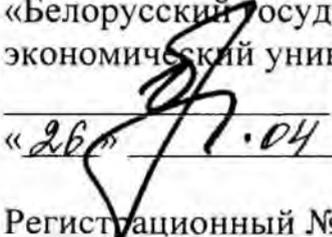


Учреждение образования  
«Белорусский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования  
«Белорусский государственный  
экономический университет»

  
В.Н. Шимов  
«26» 1.04 2017 г.

Регистрационный № УД 3128-17 /уч.

## **МЕЖДУНАРОДНАЯ БИЗНЕС-АНАЛИТИКА**

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине  
для специальности  
1-25 81 03 «Мировая экономика»

2017

## **СОСТАВИТЕЛИ:**

*Праневич Алла Александровна*, заведующий кафедрой мировой экономики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», доктор экономических наук, профессор.

*Вашкевич Юлия Борисовна*, ассистент кафедры мировой экономики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», магистр экономических наук.

## **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

*Маркусенко Людмила Николаевна*, доцент кафедры экономической политики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат экономических наук, доцент.

*Скирко Наталья Ивановна*, доцент кафедры таможенного дела, факультет международных отношений, Белорусский государственный университет, кандидат экономических наук, доцент.

## **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой мировой экономики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»  
(протокол № 10 от 09.03.2017 г.)

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»  
(протокол № 4 от 19.07.2017 г.)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Международная бизнес-аналитика» направлена на изучение студентами возможностей анализа данных и использования полученных результатов в целях формирования стратегий развития бизнеса. Особое внимание уделяется аспектам визуализации и интерпретации данных. В рамках курса изучаются основные понятия, инструменты и методики описательной и предсказательной аналитики. В дисциплине рассматриваются методики анализа данных (data-mining) и анализа текста (text-mining), а также подходы к оценке рисков при принятии бизнес-решений.

**Цель учебной дисциплины** — предоставить студентам необходимый набор теоретических знаний и практических инструментов для формирования навыков анализа и визуализации данных и использования полученных результатов для оценки состояния международной бизнес-среды и принятия эффективных управленческих решений.

**Основными задачами учебной дисциплины** являются:

- развитие у студентов навыков эффективной работы с данными, в том числе бизнес-данными, большими данными, текстовой информацией и информацией из международных экономических баз данных;
- формирование у студентов навыков применения статистического анализа бизнес-данных;
- формирование у студентов навыков визуализации данных и презентации полученных результатов;
- развитие у студентов навыков применения методик прогнозирования и оценки рисков при принятии бизнес-решений.

Студент в результате изучения учебной дисциплины должен:

### **ЗНАТЬ:**

- основные понятия и методы бизнес-статистики и аналитики;
- методики расчета основных показателей описательной статистики;
- основные модели предсказательной аналитики и data-mining.

### **УМЕТЬ:**

- работать с различными источниками бизнес-данных, включая международные базы данных;
- различать различные виды данных определять их характеристики;
- выявлять и интерпретировать особенности распределения данных;
- использовать многочисленные способы и инструменты визуализации бизнес-данных;
- формировать эффективные запросы при работе с данными;

- применять вероятностный подход в отношении различных бизнес-ситуаций;
- использовать проверку статистических гипотез и корректно интерпретировать доверительные интервалы в бизнес-статистике;
- рассчитывать и интерпретировать результаты линейной и множественной регрессии и корреляционного анализа;
- составлять экономические прогнозы в рамках интегрированных глобальных макромоделей;
- понимать и использовать современные методики и модели анализа данных, включая алгоритмы кластеризации, сети Кохонена, text-mining;
- проводить количественный анализ рисков с использованием метода Монте Карло.

### **ИМЕТЬ НАВЫКИ:**

- использования и критического анализа данных из специализированных источников;
- применения инструментов и методик количественного исследования;
- использования теоретических знаний в решении практических проблемных ситуаций.

**Междисциплинарные связи.** Дисциплина «Международная бизнес-аналитика» основывается на материалах, преподаваемых в рамках курсов «Международная экономика», «Микроэкономика», «Статистика», «Эконометрика». Она также подразумевает знакомство студентов с основными концепциями и моделями, рассматриваемыми в рамках курсов «Высшая математика» и «Экономическая теория».

Всего часов по дисциплине «Международная бизнес-аналитика»

(очная форма обучения) – 66 ч., из них всего часов аудиторных 30 ч., в том числе 24 ч. лекций, 6 ч. семинарских занятий.

(заочная форма обучения) – 66 ч., из них всего часов аудиторных 16 ч., в том числе 12 ч. лекций, 4 ч. семинарских занятий.

Форма контроля – зачет.

## ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ Темы	Тема	Часы	
		Лекции	Семинары
Тема 1	<b>Введение в международную бизнес-аналитику</b>	2	
Тема 2	<b>Классификация и источники данных в международной бизнес-аналитике</b>	2	
Тема 3	<b>Визуализация данных</b>	4	2
Тема 4	<b>Изучение изменчивости и обработка данных</b>	2	
Тема 5	<b>Статистический анализ случайных величин: бизнес-приложения</b>	6	
Тема 6	<b>Регрессионный анализ и временные ряды в экономике</b>	2	2
Тема 7	<b>Методы прогнозирования в международном бизнесе</b>	2	2
Тема 8	<b>Анализ данных и текстовый анализ</b>	2	
Тема 9	<b>Метод Монте Карло и анализ рисков при принятии бизнес-решений</b>	2	
<b>Итого</b>		<b>24</b>	<b>6</b>

# Содержание учебного материала

## **Тема 1. Введение в международную бизнес-аналитику.**

Международная бизнес-аналитика: определение и эволюция. Статистика, анализ данных (data-mining), машинное обучение (machine learning). Описательная, предсказательная и предписывающая аналитика. Бизнес данные и информация. Аналитика больших данных.

## **Тема 2. Классификация и источники данных в международной бизнес-аналитике.**

Количественные данные: дискретные, непрерывные. Качественные данные: порядковые, номинальные. Интервальные данные. Временные ряды. Структурированные и неструктурированные данные. Статичные и поточные данные. Опросные данные. Поведенческие данные. Демографические данные. Аналитика, основанная на данных. Аналитика, основанная на пользователе. Атрибуты данных: номинальные, порядковые, интервальные. Надежность данных. Обоснованность данных. Разнообразие данных. Скорость данных. Наборы и базы данных. Большие данные.

Источники международных бизнес-данных. Внутренние и внешние источники данных для анализа и прогноза международных рынков.

## **Тема 3. Визуализация данных**

Табличный и визуальный анализ данных. Инструменты и программные решения для визуализации данных.

Визуализация данных в одном измерении. Визуализация данных в двух и более измерениях.

Современные способы визуализации: динамическая визуализация, анимация, спарклайны, облака тегов.

## **Тема 4. Изучение изменчивости и обработка данных**

Запросы данных: сортировка, фильтрация. Парето-анализ.

Статистические методы обобщения данных.

Распределение частот качественных и количественных данных. Относительные и накопленные распределения. Нормальное распределение, распределение со смещением и преобразование данных, бимодальное распределение. Выбросы.

Показатели описательной статистики: показатели размещения (средняя, медиана, мода); показатели дисперсии (размах, вариация, стандартное отклонение, коэффициент вариации); показатели ассоциации (ковариация, корреляция).

## **Тема 5. Статистический анализ случайных величин: бизнес-приложения**

Основные понятия: случайная ситуация, выборочное пространство, результат, событие, вероятность. Случайные величины в бизнес-среде.

Распределение дискретных случайных величин. Нормальное распределение случайных величин. Случайная выборка. Выборочное распределение.

Доверительные интервалы.  $T$ -распределение.

Интерпретация доверительных интервалов в анализе бизнес-статистики.

Проверка статистических гипотез. Односторонняя проверка гипотез. Сравнение двух выборок.

## **Тема 6. Регрессионный анализ и временные ряды в экономике**

Линейная регрессия. Нелинейная регрессия. Проверка гипотез для регрессии.  
Доверительные интервалы для регрессии.

Множественная регрессия. Коэффициенты регрессии и уравнение регрессии.  
Типичная ошибка прогнозирования. Прогнозы и ошибки регрессии.

Анализ трендов и сезонности. Тренд и циклический компонент: скользящее среднее.  
Сезонный индекс. Поправка на сезон. Тренды в экономике.

## **Тема 7. Методы прогнозирования в международном бизнесе.**

Качественное и субъективное прогнозирование: историческая аналогия, метод  
Дельфи, показатели и индексы.

Модели статистического прогнозирования.

Модели прогнозирования для статичных временных рядов: модели скользящего  
среднего.

Модели прогнозирования для временных рядов с линейным трендом.

Прогнозирование временных рядов с поправкой на сезонные колебания.

Экономические прогнозы ОЭСР; Глобальная эконометрическая модель  
Национального института Великобритании.

Финансовое прогнозирование «снизу-вверх» и «сверху-вниз».

## **Тема 8. Анализ данных и текстовый анализ.**

Очистка и педобработка данных. Фильтрация данных. Сэмплинг.

Кластерный анализ: алгоритм кластеризации k-means, кластеризация по методу  
ближайшего соседа.

Карты Кохонена.

Подготовка к анализу текста.

Основные способы анализа текста.

## **Тема 9. Метод Монте Карло и анализ рисков при принятии бизнес-решений.**

Метод Монте Карло: входные и выходные данные модели.

Модель развития нового продукта.

Модель торговца газет

Модель бронирования.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**для дневной формы получения высшего образования**

Номер раздела, Темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Иное	Формы контроля знаний
		Лекции	Семинарские Занятия	Практические Занятия	Лабораторные Занятия	Количество часов УСРС		
1.	Введение в международную бизнес-аналитику	2				-	Литература [1-22]	Тест
2.	Классификация и источники данных в международной бизнес-аналитике	2				-	Литература [1-22]	Контрольные задания, Тест
3.	Визуализация данных	4	2			-	Литература [1-22]	Контрольный опрос, Тест
4.	Изучение изменчивости и обработка данных	2				-	Литература [1-22]	Контрольный опрос, Тест
5.	Статистический анализ случайных величин: бизнес-приложения	6				-	Литература [1-22]	Контрольный опрос, Тест
6.	Регрессионный анализ и временные ряды в экономике	2	2			-	Литература [1-22]	Контрольный опрос, Тест
7.	Методы прогнозирования в международном бизнесе	2	2			-	Литература [1-22]	Контрольный опрос, Тест
8.	Анализ данных и текстовый анализ	2				-	Литература [1-22]	Контрольные задания
9.	Метод Монте Карло и анализ рисков при принятии бизнес-решений	2				-	Литература [1-22]	Контрольный опрос Тест
<b>Итого</b>		<b>24</b>	<b>6</b>			<b>-</b>		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**для заочной формы получения высшего образования**

Номер раздела, Темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Иное	Формы контроля знаний
		Лекции	Семинарские Занятия	Практические Занятия	Лабораторные Занятия	Количество часов УСРС		
1.	Введение в международную бизнес-аналитику	1				-	Литература [1-22]	Тест
2.	Классификация и источники данных в международной бизнес-аналитике	1				-	Литература [1-22]	Контрольные задания, Тест
3.	Визуализация данных	2				-	Литература [1-22]	Контрольный опрос, Тест
4.	Изучение изменчивости и обработка данных	1				-	Литература [1-22]	Контрольный опрос, Тест
5.	Статистический анализ случайных величин: бизнес-приложения	3				-	Литература [1-22]	Контрольный опрос, Тест
6.	Регрессионный анализ и временные ряды в экономике	1	2			-	Литература [1-22]	Контрольный опрос, Тест
7.	Методы прогнозирования в международном бизнесе	1	2			-	Литература [1-22]	Контрольный опрос, Тест
8.	Анализ данных и текстовый анализ	1				-	Литература [1-22]	Контрольные задания
9.	Метод Монте Карло и анализ рисков при принятии бизнес-решений	1				-	Литература [1-22]	Контрольный опрос Тест
<b>Итого</b>		<b>12</b>	<b>4</b>			<b>-</b>		

***Методические рекомендации по организации самостоятельной работы магистрантов по учебной дисциплине «Международная бизнес-аналитика»***

В овладении знаниями учебной дисциплины важным этапом является самостоятельная работа магистрантов. Рекомендуется бюджет времени для самостоятельной работы в среднем 1,5- 2 часа на 2-х часовое аудиторное занятие.

Основные направления самостоятельной работы магистранта:

- первоначальное ознакомление с программой учебной дисциплины;
- ознакомление со списком рекомендуемой литературы, ее изучение и подбор дополнительной литературы;
- изучение материалов различных баз данных международных экономических организаций и компаний;
- изучение и расширение материала лекций, предоставленного преподавателем, за счет информации из дополнительной литературы, консультаций;
- подготовка к семинарским занятиям по специально разработанным планам с изучением основной и дополнительной литературы;
- подготовка к основным формам контроля (контрольный опрос, тест, задания УСРС и др.);
- подготовка компьютерных презентаций по отдельным вопросам и темам учебной дисциплины;
- подготовка к экзамену.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Основная литература

1. Анализ данных: учебник / под ред. В.С. Мхитаряна. – М.: Юрайт, 2016. – 490 с.
2. Васильева, Э.К. Выборочный метод в социально-экономической статистике: учеб. пособие / Э.К. Васильева, М.М. Юзбашев. – М.: Финансы и статистика, 2010. – 256 с.
3. Курносков, Ю. Азбука аналитики / Ю. Курносков. – М.: Концептуал, 2015. – 240 с.
4. Миркин, Б.Г. Введение в анализ данных: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Б.Г. Миркин. – М.: Издательство Юрайт, 2015. – 174 с.
5. Орлов, А.И. Прикладная статистика: учебник. / А.И. Орлов. – М.: Экзамен, 2014. – 656 с.
6. Паклин, Н.Б., Орешков, В.И. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям: учеб. пособие / Н.Б. Паклин, В.И. Орешков. – СПб.: Питер, 2013. – 704 с.
7. Петрунин, Ю.Ю. Информационные технологии анализа данных. Data analysis: учебное пособие / Ю.Ю. Петрунин. – М.: КДУ, 2008. – 292 с.
8. Сигел, Э. Практическая бизнес-статистика / Э. Сигел. – М.: Вильямс, 2016. – 1056 с.
9. Ширин, С.С. Социально-гуманитарные аспекты современных информационных систем в работе аналитика-международника: учебно-методическое пособие / С.С. Ширин. – СПб.: СПбГУ, 2009. – 80 с.

### Дополнительная литература

10. Abbott, D. Applied Predictive Analytics: Principles and Techniques for the Professional Data Analyst / Dean Abbott. – Wiley, 2014. – 427 p.
11. Bramer, M. Principles of Data Mining / Max Bramer. – 3<sup>rd</sup> ed. – London: Springer, 2016. – 530 p.
12. Evans, J. Business Analytics / James Evans. – 2<sup>nd</sup> ed. – Pearson, 2017. – 65 p.
13. Siegel, A.F. Practical Business Statistics / Andrew F. Siegel. – 7<sup>th</sup> ed. – Elsevier Inc., 2016. – 642 p.
14. Siegel, E. Predictive Analytics: the Power to Predict Who Will Click, Buy, Lie, or Die / Eric Siegel. – Wiley, 2013. – 338 p.
15. Agresti, A., Finlay, B. Statistical Methods for the Social Sciences / Alan Agresti, Barbara Finlay. – 4<sup>th</sup> ed. – Pearson, 2014. – 564 p.
16. Doane, D.P. Applied statistics in business and economics / David P. Doane, Lori E. Seward. – 3<sup>rd</sup> ed. – McGraw-Hill, 2011. – 843 p.
17. Guide to Economic Indicators: Making Sense of Economics. – 6<sup>th</sup> ed. – The Economist Newspaper Ltd., 2006. – 257 p.
18. Kokoska, S. Introductory Statistics: A Problem-Solving Approach / Stephen Kokoska. – 2<sup>nd</sup> ed. – Freeman and Co., 2015. – 890 p.
19. Making Data Meaningful: (Part I) A guide to writing stories about numbers. – United Nations Economic Commission for Europe, 2009. – 28 p.
20. Making Data Meaningful: (Part II) A guide to presenting statistics. – United Nations Economic Commission for Europe, 2009. – 58 p.
21. Phillips, T. Data-driven business: use real-life numbers to improve your business by 352% / Tim Phillips. – Oxford: Infinite Ideas, 2016. – 159 p.
22. Yamarone, R. The Economic Indicator Handbook: How to Evaluate Economic Trends to Maximize Profits and Minimize Losses / Richard Yamarone. – Hoboken (USA): John Wiley & Sons, Inc., 2017. – 340 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  
\_\_\_\_\_ (название кафедры) (протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_ г.)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ (ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (И.О.Фамилия)

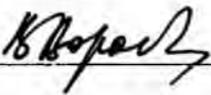
УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета

\_\_\_\_\_ (ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (И.О.Фамилия)

## ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

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) <sup>1</sup>
Микроэкономика (продвинутый уровень)	Кафедра экономической теории	Содержание учебных программ учреждения высшего образования согласовано. Изменения не требуются. 	Протокол № 10 от 09.03.2017