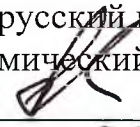


Учреждение образования «Белорусский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор учреждения образования  
«Белорусский государственный  
экономический университет»  
  
\_\_\_\_\_ В.Н.Шимов  
« 22 » 06 2019 г.  
Регистрационный № УД 4040-19 /уч.

**БИЗНЕС-АНАЛИТИКА**

Учебная программа учреждения высшего образования  
по учебной дисциплине для специальности

1-25 80 10 Статистика и анализ

**СОСТАВИТЕЛЬ:** Пунчик З.В., доцент кафедры экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат социологических наук, доцент.

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:** Шешолко В. К., доцент кафедры управления информационными ресурсами Академии управления при Президенте Республики Беларусь, кандидат физико-математических наук;  
Оскерко В.С., доцент кафедры информационных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат экономических наук, доцент.

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 13 от 29.05.2019);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 6 от 25.06.19 ).

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Специфика подготовки специалистов в области статистики ставит во главу угла задачу формирования компетенций в разработке и использовании технологий интеллектуального анализа данных, способных эффективно обрабатывать непрерывно растущий поток структурированных, слабоструктурированных и неструктурированных данных. Таким образом, в рамках рассматриваемой учебной дисциплины бизнес-анализ трактуется как методы, инструменты и приложения для организации хранения, анализа, моделирования и репрезентации информации, необходимой для повышения эффективности бизнеса. В отличие от статистических, эти методы и связанные с ними технологии, способны не только описать априорные зависимости и взаимосвязи между данными, но и обнаружить их, что позволяет повышать качество управленческих решений и эффективность работы организаций.

При изучении учебного материала активно используются знания и умения, приобретенные при освоении на I ступени образования учебной дисциплины «Компьютерные информационные технологии».

Изучение настоящей учебной дисциплины обеспечивает подготовку специалиста экономического профиля, владеющего теоретическими знаниями и практическими навыками применения современных технологий интеллектуального анализа данных в своей предметной области.

Лекционные занятия раскрывают основные вопросы по каждой теме программы. Лабораторные работы проводятся по темам, которые требуют приобретения навыков работы с соответствующим программным обеспечением, закрепления теоретических знаний, полученных на лекциях и в результате самостоятельной работы над учебным материалом.

**Цель преподавания учебной дисциплины** – приобретение студентами теоретических знаний в области применения методов интеллектуального анализа в экономике, навыков использования технологий и инструментальных средств интеллектуального анализа данных, позволяющих квалифицированно применять полученные знания и навыки для повышения эффективности бизнеса.

### **Задачи изучения учебной дисциплины:**

- приобретение знаний о методах интеллектуального анализа, применяемых в решении профессиональных задач в сфере экономики;
- овладение технологиями, применяемыми для различных типов данных;
- приобретение практических навыков работы с соответствующим программным обеспечением;
- закрепление теоретических знаний, полученных на лекциях и в результате самостоятельной работы над учебным материалом

В результате изучения настоящей учебной дисциплины формируется компетенция СК-2: самостоятельно изучать новые методы экономического проектирования, исследований, организации производства.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

**знать:**

- основные принципы, цели и интеллектуального анализа;
- теоретические основы методов Data Mining;
- основные понятия искусственных нейронных сетей, генетических алгоритмов, байесовской методологии;

**уметь:**

- квалифицированно и грамотно оперировать базовыми терминами и понятиями, используемыми в интеллектуальном анализе данных;
- участвовать в формировании политики организации (предприятия) в области применения интеллектуальных информационных технологий;

**иметь навыки:**

- применения методов и технологий интеллектуального анализа в своей профессиональной деятельности.

В числе эффективных педагогических методик и технологий преподавания учебной дисциплины, способствующих вовлечению студентов в поиск и управление знаниями, приобретению опыта самостоятельного решения разнообразных задач, следует выделить:

- технологии проблемно-модульного обучения;
- технологии учебно-исследовательской деятельности;
- технологии проектного обучения.

Контроль знаний студентов осуществляется в результате опроса, проверки результатов выполнения лабораторных работ, проведения защиты разработанных проектов.

Самостоятельная работа предполагает изучение теоретического материала на основе списка источников, приведенного в данной программе, подготовку к лабораторным работам и контрольным мероприятиям. Согласно учебному плану, всего часов по учебной дисциплине – 102, из них всего часов аудиторных – 42, в том числе 18 часов – лекции, 24 часа – лабораторные занятия.

Формы текущей аттестации по учебной дисциплине – экзамен.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

### **Тема 1. ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ**

Основные принципы построения архитектуры информационно-аналитических систем. Принципы построения информационных хранилищ. Повышение качества информации при сборе её в информационное хранилище.

### **Тема 2. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ В БИЗНЕСЕ**

Понятие Data Mining (DM). Виды паттернов, выявляемые в рамках технологии интеллектуального анализа данных. Алгоритмы и методы, применяющиеся для решения задач DM. Визуализация данных.

### **Тема 3. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕКСТОВ**

Понятие Text Mining (TM). Задачи TM. Особенности методов TM. Понятие WEB-Mining. Задачи, этапы, шаги WEB-Mining. Social Mining – анализ информационных потоков в социальных сетях.

### **Тема 4. МОДЕЛИРОВАНИЕ, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ**

Основные понятия искусственных нейронных сетей (ИНС). Архитектура ИНС. Прогнозирование и вывод решений в ИНС. Обучающие алгоритмы ИНС.

### **Тема 5. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АЛГОРИТМЫ**

Основные принципы генетического алгоритма. Алгоритм Холланда. Применение генетических алгоритмов.

### **Тема 6. БАЙЕСОВСКАЯ ТЕОРИЯ РЕШЕНИЙ**

Общие положения байесовской методологии. Применение байесовского подхода в интеллектуальном анализе.

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

Номер темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Иное	Форма контроля знаний	
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСР			
									Лек- ции
1	Информационно-аналитические системы	2			6		2	[1,2]	
2	Интеллектуальный анализ в бизнесе	6			8		4	[1,2]	Опрос, защита проекта
3	Интеллектуальный анализ текстов	2						[1,2]	
4	Моделирование, прогнозирование и анализ на основе искусственных нейронных сетей	4			4			[1,2]	Защита проекта
5	Генетические алгоритмы	1				1		[1,2]	Эссе
6	Байесовская теория решений	1				1		[1,2]	Эссе
	<b>Всего часов</b>	<b>16</b>			<b>18</b>	<b>2</b>	<b>6</b>		<b>Экзамен</b>

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИЗНЕС-АНАЛИТИКА»  
ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ II СТУПЕНИ**

Номер темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Иное	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСР			
						Лек- ции	Лабора- торны е		
1	Информационно-аналитические системы	1						[1,2]	
2	Интеллектуальный анализ в бизнесе	2			6			[1,2]	
3	Интеллектуальный анализ текстов	0,5						[1,2]	
4	Моделирование, прогнозирование и анализ на основе искусственных нейронных сетей	0,5						[1,2]	
5	Генетические алгоритмы							[1,2]	
6	Байесовская теория решений							[1,2]	
	<b>Всего часов</b>	<b>4</b>			<b>6</b>				<b>Экзамен</b>

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

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

В овладении знаниями учебной дисциплины важным этапом является самостоятельная работа студентов. Рекомендуется бюджет времени для самостоятельной работы в среднем 1,5-2 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 учебной дисциплине в целом и 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 лабораторным занятиям по специально разработанным планам с изучением основной и дополнительной литературы;
- подготовка к выполнению диагностических форм контроля (контрольные задания на компьютере);
- подготовка к зачету.



## ЛИТЕРАТУРА

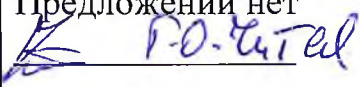
### Основная

1. Когнитивная бизнес-аналитика. Учебник. / под ред. Н.М. Абдикеева. – М.: ИНФРАМ, 2014. – 511 с.
2. Паклин, Н.Б. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям: учеб. пособие. / Н.Б. Паклин, В.И. Орешков. – 2-е изд., испр. – СПб.: Питер, 2013. – 701 с.
3. Мусаев, А.А. Интеллектуальный анализ данных: учебное пособие. /А.А. Мусаев. – СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2018. – 176 с.
4. Барсегян, А.А. Технологии анализа данных: Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP: учеб. пособие по спец. / А.А. Барсегян [и др.]. – 2-е изд. – СПб: БХВ-Петербург, 2007. – 375 с.
5. Станкевич, Л.А. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры: / Л. А. Станкевич. – Москва: Юрайт, 2017. - 394 с.

### Дополнительная

6. Шешолко, В.К. Интеллектуальный анализ данных: пособие / В. К. Шешолко. – Минск: Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2019. - 114 с.
7. Гринчук, А.В. Интеллектуальный анализ данных: для студентов магистратуры по специальности 1-26 81 01 "Бизнес-администрирование": [конспект лекций] / А. В. Гринчук. – Минск: Институт бизнеса и менеджмента технологий БГУ, 2015. - 67 с.
8. Чубукова, И.А. Data Mining: учеб. пособие. / И.А. Чубукова. – М: Интернет-Университет Информационных Технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 382 с.
9. Аббакумов, В.Л. Бизнес-анализ информации. Статистические методы: [учебник]. / В.Л. Аббакумов – М.: Экономика, 2009. – 373 с.
10. Фрэнкс, Б. Укрощение больших данных. Как извлекать знания из массивов информации с помощью глубокой аналитики / Б. Фрэнкс. - М: Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 349 с.
11. Романов, В.П. Интеллектуальные информационные системы в экономике: учеб. пособие / под ред. Н.П. Тихомирова. – 2-е изд. – М.: Экзамен, 2007. - 494 с.
12. Глухих, И.Н. Интеллектуальные информационные системы: учеб. Пособие / И.Н. Глухих – М: Академия, 2010. – 109 с.

## ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, 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)
Количественные методы анализа в бизнесе	Математических методов в экономике	Предложений нет 	Протокол № 13 от 29.05.2019

## 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 \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета

\_\_\_\_\_