

образования
«Белорусский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Белорусский государственный
экономический университет»


В.Ю.Шутилин

4 мая 2021 г.

Регистрационный № УД 4744-21 /уч.

БИЗНЕС-АНАЛИЗ

Учебная программа для учреждений высшего образования
по учебной дисциплине для специальности
1-25 01 12 «Экономическая информатика»

Учебная программа составлена на основе ОСВО 1-25 01 12-2013 и учебного плана учреждения высшего образования по специальности 1-25 01 12 «Экономическая информатика», дата утверждения 10.03.2020, регистрационный номер № 01Р-20.

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

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Акинфина М.А., доцент кафедры информационных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат физико-математических наук, доцент;

Шешолко В.К., доцент кафедры доцент кафедры управления информационными ресурсами Академии управления при Президенте Республики Беларусь, кандидат физико-математических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 11 от 26.03.2021);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 4 от 22.04.2021).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В настоящее время понятие бизнес-анализ (англ. business analysis) трактуется весьма широко, как междисциплинарная отрасль, направленная на выявление потребностей предприятий и выработки рекомендаций по решениям, которые обеспечивают ценность для заинтересованных сторон. Наряду с этим понятием в последнее время часто используется более узкое понятие – бизнес-аналитика (англ. business intelligence, BI), определяемое как совокупность методов, технологий, программного обеспечения, направленных на достижение целей бизнеса путём наилучшего использования имеющихся данных. Задачи, стоящие перед бизнес-аналитикой, послужили причиной появления особого класса информационных систем – информационно-аналитических (BI-систем).

Специфика подготовки специалистов по экономической информатике ставит на завершающем этапе подготовки во главу угла задачу формирования компетенций в разработке и использовании информационно-аналитических систем, способных эффективно обрабатывать непрерывно возрастающий поток структурированных, слабоструктурированных и неструктурированных данных. Таким образом, в рамках данной учебной дисциплины термин бизнес-анализ трактуется в узком смысле – как бизнес-аналитика.

Цель учебной дисциплины – сформировать у студентов теоретический и методологический подходы к применению методов, технологий и инструментальные средств, применяемых в бизнес-аналитике.

Задачи учебной дисциплины:

- Дать представление о базовых принципах сбора, организации и хранения исходных данных для бизнес-аналитики.
- Изучить архитектуру информационно-аналитических систем.
- Научить применять основные методы интеллектуального анализа в бизнесе.
- Дать представление о моделировании, прогнозирование и анализе на основе искусственных нейронных сетей.
- Сформировать представление о мягких вычислениях и гибридных моделях.

В результате изучения учебной дисциплины Бизнес-анализ формируются следующие компетенции:

- ПК-7. Участвовать в формировании политики организации (предприятия) в области информатизации ее деятельности и подготовке проектов соответствующих документов (концепций, планов, мероприятий, программ, решений и др.).
- ПК-10. Проводить экспертизу и аудит существующих информационных систем, моделей и применяемых технологий.
- ПК-18. Осуществлять бизнес-анализ.
- ПК-24. Осуществлять моделирование предметной области, в том числе строить функциональные модели бизнес-процессов, модели потоков данных и потоков процессов, модели баз данных.

– ПК-26. Осуществлять проектирование, тестирование, сопровождение и эксплуатацию информационных систем, разрабатывать техническую документацию к программному обеспечению и требования к внедрению тиражируемых информационных систем.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

– основные принципы, цели и задачи бизнес-анализа и бизнес-аналитики;

– архитектуру современных информационно-аналитических систем;

– теоретические основы интеллектуального анализа в бизнесе;

– функциональные возможности и особенности современных информационных систем бизнес-аналитики;

– основные понятия искусственных нейронных сетей, генетических алгоритмов, мягких вычислений;

уметь:

– квалифицированно и грамотно оперировать базовыми терминами и понятиями, используемыми в бизнес-аналитике;

– участвовать в формировании политики организации (предприятия) в области применения интеллектуальных информационных систем и технологий;

– использовать полученные знания при определении требований к архитектуре хранилищ данных и информационно-аналитических систем;

– проводить экспертизу и аудит существующих информационных систем, методов и применяемых технологий бизнес-аналитики;

– оказывать консалтинговые услуги при выборе и использовании методов и инструментов бизнес-аналитики;

владеть:

– методами и инструментами интеллектуального анализа в бизнесе.

Методы анализа бизнес-информации, технологии и инструментальные средства интеллектуального анализа данных, раскрываются объеме, позволяющем студентам-экономистам квалифицированно принять полученные знания и навыки для повышения эффективности бизнеса. Особое внимание уделено методам интеллектуального анализа данных, широко применяемых в современных информационных системах бизнес-аналитики.

Учебная программа рассчитана на 188 часов, из них аудиторных занятий 72. Примерное распределение по видам занятий: лекций – 36 часов, из них 10 часов УСРС; лабораторных занятий – 36 часов, из них 12 часов УСРС.

Самостоятельная работа предполагает изучение теоретического материала на основе списка источников, приведенного в данной программе, подготовку к лабораторным работам и контрольным мероприятиям.

Рекомендуемая форма контроля – экзамен.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. ВВЕДЕНИЕ В ДИСЦИПЛИНУ «БИЗНЕС-АНАЛИЗ»

Предмет и задачи дисциплины. Анализ как функция управления. Цели и задачи бизнес-аналитики. Направления бизнес-аналитики. Этапы проведения бизнес-аналитики.

Тема 2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ БИЗНЕС-АНАЛИТИКИ

Информационное пространство и система экономических показателей как среда анализа. Элементы структуры информационного пространства. Понятие показателя. Представление значений показателей. Структура и особенности информационного пространства предприятия. Способы хранения информации на предприятии и источники данных. Современные модели баз данных.

Тема 3. OLAP-СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ АНАЛИЗА ДАННЫХ

Методология оперативной аналитической обработки данных. Задачи и содержание OLAP-анализа. Содержание правил Кодда, которым должны соответствовать OLAP-системы. Обобщение правил Кодда в требованиях теста FASMI. Типы многомерных OLAP-систем. Многомерные MOLAP-системы. Реляционные ROLAP-системы. Гибридные HOLAP-системы.

Тема 4. ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Эволюция архитектуры информационно-аналитических систем (ИАС). Средства сбора и преобразования данных. Качество информации, его повышение при сборе её в информационное хранилище.

Тема 5. ХРАНИЛИЩА ДАННЫХ

Понятия о хранилищах. Принципы построения хранилищ. Технологии хранения данных. Архитектуры хранилищ данных. Уровни архитектуры: концептуальный, логический, физический. Типовые архитектуры хранилищ данных. Содержание термина «метаданные». Метаданные в хранилищах данных. Проектирование хранилищ данных. Характеристика методов логического проектирования хранилищ данных.

Тема 6. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ В БИЗНЕСЕ

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

Тема 7. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕКСТОВ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ

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

Тема 8. 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. Процесс развития ИНС.

Тема 9. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АЛГОРИТМЫ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В БИЗНЕС-АНАЛИТИКЕ

Основные принципы генетического алгоритма (ГА). Работа ГА. Алгоритм Холланда. Применение ГА.

Тема 10. БАЙЕСОВСКАЯ ТЕОРИЯ РЕШЕНИЙ

Общие положения байесовской методологии. Наивно-байесовский подход. Применение байесовского подхода в бизнес-аналитике.

Тема 11. МЯГКИЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ И ГИБРИДНЫЕ МОДЕЛИ

Понятие мягких вычислений. Классификация методов мягких вычислений; их применение в бизнес-аналитике. Гибридные модели. Гибридные нечетко-вероятностные системы.

Тема 12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ БИЗНЕС-АНАЛИТИКИ

Бизнес-анализ средствами MS SQL Server. Система Loginom (Deductor) как средство бизнес-аналитики. Бизнес-аналитика в SPSS. Системы BI компании QlikTech. Система интерактивной аналитики Tableau. Другие системы бизнес-аналитики.

**Учебно-методическая карта учебной дисциплины «Бизнес-анализ»
для дневной формы получения высшего образования для специальности 1-25 01 12 «Экономическая информатика»**

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Иное	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Лекции	Практич. занятия		
1.	Введение в дисциплину «Бизнес-анализ»	2						[3, 5, 6]	
2.	Исходные данные для бизнес-аналитики	2					2	[3, 4]	
3.	OLAP-системы и технологии анализа данных	2					2	[1, 3, 6]	Отчет о выполнении задания
4.	Информационно-аналитические системы	2						[1, 4]	
5.	Хранилища данных	4			8			[4, 8]	Индивидуальное задание
6.	Интеллектуальный анализ в бизнесе	4			20			[1, 2, 6, 9, 10]	Индивидуальное задание
7.	Интеллектуальный анализ текстов и интернет-ресурсов	2			2			[2, 9]	
8.	Моделирование, прогнозирование и анализ на основе искусственных нейронных сетей	4			2			[1, 2, 9]	
9.	Генетические алгоритмы и их использование в бизнес-аналитике	2						[1, 7]	
10.	Байесовская теория решений	2						[5, 7]	
11.	Мягкие вычисления и гибридные модели						2	[5, 11]	Эссе
12.	Информационные системы и технологии бизнес-аналитики				6		4	[1]	Отчет о выполнении задания
	Всего часов	26			24		10		12

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Бизнес-анализ»

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 экзамену.

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 397 с.
2. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы: учебник и практикум для вузов / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. – М. : Издательство Юрайт, 2021. – 243 с.
3. Маркова, В. Д. Цифровая экономика: учебник / В.Д. Маркова. – М. : ИНФРА-М, 2021. – 186 с.

Дополнительная

4. Точилкина, Т.Е., Громова А.А. Хранилища данных и средства бизнес-аналитики: учебное пособие / Т.Е. Точилкина, А.А. Громова – М.: Финансовый университет, 2017. – 161 с.
5. Когнитивная бизнес-аналитика. Учебник / под ред. Н.М. Абдикеева. – М : ИНФРАМ, 2014. – 511 с.
6. 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.
7. Мусаев, А.А. Интеллектуальный анализ данных: учеб. пособие. / А.А. Мусаев. – СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2018. – 176 с.
8. Туманов, В. Е. Проектирование хранилищ данных для приложений систем деловой осведомленности (Business Intelligence Systems): учеб. пособие / В. Е. Туманов. – 2-е изд. – М. : ИНТУИТ, 2016. – 957 с.
9. 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.
10. Шешолко, В.К. Интеллектуальный анализ данных: пособие / В. К. Шешолко. – Минск: Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2019. – 114 с.
11. ЭУМК Бизнес-анализ: электронный учебно-методический комплекс для студентов специальности 1-25 01 12 "Экономическая информатика" <http://edoc.bseu.by:8080/handle/edoc/15629>

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО

на ____ / ____ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

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

Заведующий кафедрой

 К.Э.Н.
(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

 А.М. Зеневич
(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
цифровой экономики

 К.Э.Н., доцент
(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

 Д.А. Марушко
(И.О. Фамилия)

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)¹</p>
<p>Геоинформационные системы</p>	<p>Информационных технологий</p>	<p>Предложений нет <i>СМШ</i> М.Н. Садовская</p>	<p>Протокол № ____ от «__» _____ 2021 г.</p>

¹ При наличии предложений об изменениях в содержании учебной программы УВО.