

**АННОТАЦИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Анализ больших данных»**

**по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика»  
профиль «Цифровая экономика»**

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Курс знакомит слушателей с основами построения систем поддержки принятия решения, OLAP-системами, методологией многомерного анализа, технологией Data Mining. Подробно рассматриваются методы, инструментальные средства и область применения многомерного анализа и Data Mining.

Обсуждаются отличия Data Mining от классических статистических методов анализа и OLAP-систем, рассматриваются типы закономерностей, выявляемых Data Mining (ассоциация, классификация, последовательность, кластеризация, прогнозирование). Описывается сфера применения Data Mining. Подробно рассматриваются методы Data Mining: нейронные сети, деревья решений, методы ограниченного перебора, генетические алгоритмы, эволюционное программирование, кластерные модели, комбинированные методы. Излагаются основные концепции хранилищ данных и места Data Mining в их архитектуре. Вводятся понятия OLTP, OLAP, ROLAP, MOLAP. Обсуждается процесс анализа данных с помощью технологии Data Mining. Подробно рассматриваются этапы этого процесса. Анализируется рынок аналитического программного обеспечения, описываются продукты от ведущих производителей Data Mining, обсуждаются их возможности.

**Целью дисциплины** сформировать у студентов системное представление о технологиях многомерного анализа данных, интеллектуального анализа данных (Data Mining), их применении и инструментах, изучить основные методы прикладного анализа данных, развить навыки исследования различных процессов на ЭВМ, практического применения методов многомерного анализа и Data Mining для решения различных научных и технических задач в экономике и социологии.

**Задачи дисциплины:**

- формирование представлений о целях, способах реализации и инструментах многомерного анализа данных;
- изучение сфер применения, методов и средств Data Mining;
- формирование практических навыков анализа данных;
- получение теоретических знаний и практических навыков при решении типовых экономических задач;
- изучение основ построения систем поддержки принятия решений;
- рассмотрение структуры и функций хранилищ данных.

В результате изучения курса студенты должны ознакомиться с основами построения систем поддержки принятия решения, принципами работы OLAP-систем, методологией многомерного анализа, технологией Data Mining, изучить методы, инструментальные средства и область применения многомерного анализа и Data Mining.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Анализ больших данных» принадлежит базовой части Блока Б1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), устанавливаемой вузом. Данная дисциплина является одной из основополагающих дисциплин в системе подготовки бакалавра по направлению 38.03.05

«Бизнес-информатика». Вместе с другими курсами, посвященными трендам трансформации современной экономики, дисциплина «Инструменты цифровой экономики» составляет основу образования бакалавра в части ОПОП, касающейся современных тенденций становления и развития информационного общества. Она охватывает широкий круг проблем и поэтому связана практически со многими дисциплинами, которые преподают в рамках изучения современных информационных технологий, т.к. ее цель – получение студентом знаний, умений и навыков по одной из сквозных технологий цифровой экономики. Цифровая трансформация помогает не просто следовать тенденции, но и экономить время, деньги, ресурсы, то есть оставаться конкурентоспособными. Современные коммуникационные технологии помогают реализовать широкий набор бизнес-процессов предприятий и организаций различных видов деятельности, размеров и организационно-правовых форм. Общие тенденции информатизации экономики таковы, что информационные системы, обеспечивающие взаимодействие предприятия с другими субъектами хозяйственной деятельности, и их реализация на микроуровне становятся неразрывными, поэтому требования к уровню подготовки экономиста в области сетевых технологий постоянно повышаются.

В рамках дисциплины изучаются основные направления многомерного анализа данных, поиска скрытых закономерностей в больших массивах экономической информации, технологий Data Mining. Шифр дисциплины в рабочем учебном плане - Б1.Б.25.

Дисциплина читается в 4-ом семестре 2-ого курса студентам очной формы обучения и базируется на отдельных компонентах компетенций, сформированных у обучающихся в ходе изучения предшествующих учебных дисциплин учебного плана.

**Пререквизиты.** Изучение курса «Анализ больших данных» базируется на компетенциях, сформированных у обучающихся в процессе изучения дисциплин:

- «Информационные технологии в экономике и управлении».

Дисциплина рассчитана на обучающихся, имеющих подготовку (знания, умения, навыки и компетенции) в области информатики, информационных технологий и систем, глобальных сетей, организации и инфраструктуры предпринимательской деятельности, коммерции, ценообразования, маркетинга. Для изучения раздела, касающегося интеллектуального анализа данных, студент должен освоить курс «Вероятностные методы в экономике». Также, перед тем как приступить к изучению дисциплины «Анализ больших данных», студенту рекомендуется актуализировать знания по курсу «Математические методы в экономике». Помимо этого, для успешного освоения данного курса студент должен иметь навык самостоятельной работы с различными источниками информации (интернет, печатные издания), умением обобщать информацию, полученную из разных источников, умением представлять результаты своих исследований.

**Постреквизиты.** Результаты освоения дисциплины «Анализ больших данных» будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих специальных дисциплин:

- «Электронный бизнес»;
- «Деловые коммуникации»;
- «Деловая этика»;
- «Логистика»;
- «Системы оптимального планирования производства»;
- «Электронные деньги»;
- «Системы электронных платежей»;
- «Производственные технологии в цифровой экономике»;
- «Аддитивные технологии»;
- «Информатика»;
- «Инструменты цифровой экономики»;

– «Эконометрическое моделирование».

Знания, навыки и умения, приобретенные в результате прохождения курса, также будут востребованы при прохождении практик, выполнении курсовых и выпускной квалификационной работ, связанных с интеллектуальной обработкой больших объемов информации, информационными системами поддержки принятия решений.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСНОВЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Код и наименование реализуемой компетенции</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций</b>
<b>ОПК-1</b> Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<b>Знать:</b> этапы и содержание процесса поиска знаний; состав классов программных продуктов, образующих набор Business Intelligence; тенденции развития технологий интеллектуального анализа данных, стандартов и инструментов; основные определения и понятия изучаемых разделов анализа данных; приёмы структурирования входящей информации; основные понятия и положения, связанные со сбором, систематизацией, обработкой и анализом статистической данных. <b>Уметь:</b> определять области практического применения Data Mining; организовывать процесс поиска скрытых знаний; использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера для анализа данных; ориентироваться в современной системе источников информации; видеть и формулировать проблему; видеть конкретную ситуацию; прогнозировать и предвидеть; ставить цели и задачи; оценивать качество получаемых решений; анализировать предметную область, делать обобщения и синтезировать знания о ней. <b>Владеть:</b> средствами автоматизации интеллектуального анализа и обработки данных; формирование и предоставление отчетности в соответствии с установленными регламентами; навыками применения современной терминологии в области систем поддержки принятия решений и методологии решения задач в области многомерного анализа данных.
<b>ПК-3</b> Выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом	<b>Знать:</b> понятие многомерной модели или гиперкуба; технологии оперативно-аналитической обработки данных; правила определения OLAP-систем; классификацию задач многомерного анализа данных и Data Mining; основные проблемы, возникающие при анализе данных, и пути их решения; отличия Data Mining от классических статистических методов анализа и OLAP-систем; типы закономерностей и сферы применения Data Mining; виды и способы организации хранилищ данных; классификацию аналитических систем; состав классов программных продуктов,

	<p>образующих набор Business Intelligence.</p> <p><b>Уметь:</b> математические модели, лежащие в основе различных подходов к решению задач анализа данных; вычленять задачи анализа данных, определять их тип и выбирать наиболее подходящий способ решения; выполнять операции над гиперкубом: срез, вращение, консолидация, детализация; выделять составные части OLAP-системы; квалифицировать задачи Data Mining, применять методы интеллектуального анализа данных; использовать современные информационные технологии в своей профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выполнения многомерного анализа; технологиями Data Mining для поиска ассоциативных правил, решения задач кластеризации и сегментации, решения задач классификации, решения задач оценивания и прогнозирования; инструментальными системами кластерного анализа, классификации и регрессии, поиска ассоциативных правил; обработки больших массивов информации (Big data).</p>
<p><b>ПК-4</b> Проведение анализа инноваций в экономике, управлении и информационно-коммуникативных технологиях</p>	<p><b>Знать:</b> основные задачи, которые решает СППР; этапы процесса Data Mining; принципы обработки больших массивов данных, способы их представления и хранения; основные задачи и методы интеллектуального анализа данных; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств.</p> <p><b>Уметь:</b> модифицировать базовые модели под потребности прикладной проблемы; применять основные алгоритмы решения задач Data Mining; выполнять процедуры проектирования хранилищ данных и заполнения готовых хранилищ данными.</p> <p><b>Владеть:</b> технологиями переноса данных из оперативных источников в хранилище данных; технологиями предварительной очистки данных; навыками применения современных программных пакетов моделирования; анализа данных различной природы; построения хранилищ данных.</p>

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) – 4 ЗЕТ.

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 144.

#### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции, лабораторный практикум с использованием активных и интерактивных форм и др.

Интерактивные формы проведения лекций:

- проблемная лекция;
- лекция - визуализация;

- лекция - дискуссия;
- лекция с разбором конкретных ситуаций.

Интерактивные формы практических и лабораторных занятий:

- использование специализированных и прикладных программ;
- решение конкретных профессиональных ситуаций, используя инструменты цифровой экономики;
- компьютерное моделирование ситуаций;
- групповая дискуссия;
- мозговой штурм.

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии:

- систематизация информации из различных источников;
- работа со специализированной литературой и электронными ресурсами;
- написание реферата;
- регулярная проработка курса прослушанных лекций;
- подготовка к выполнению лабораторных работ.

## **6. КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ**

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля:

- электронное тестирование;
- выполнение индивидуальных заданий (написание реферата);
- подготовка, выполнение и защита лабораторных работ.

По данной дисциплине предусмотрена форма отчетности: **экзамен**.

Промежуточная аттестация проводится в форме: **экзамен**.