

**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:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<p>ОПК-1 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Знать: 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.</p> <p>Уметь: 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.</p> <p>Владеть: средствами автоматизации интеллектуального анализа и обработки данных; формированием и предоставлением 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.</p>
<p>ПК-3 Выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом</p>	<p>Знать: 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>

	<p>образующих набор Business Intelligence.</p> <p>Уметь: 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>Владеть: 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>ПК-4 Проведение анализа инноваций в экономике, управлении и информационно-коммуникативных технологиях</p>	<p>Знать: 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>Уметь: 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>Владеть: 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**.