

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

Кафедра «Цифровые технологии управления транспортными процессами»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Информационные хранилища и аналитические системы на транспорте»

Направление подготовки:	09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Информационные хранилища и аналитические системы на транспорте» является получение студентами знаний о принципах построения информационных хранилищ (ИХ) и информационно-аналитических систем (ИАС) на основе хранилищ данных, этапах построения хранилищ данных, моделях анализа и представления данных в ИАС, а также об использовании ИХ и ИАС на железнодорожном транспорте.

В результате изучения дисциплины студенты должны получить необходимые знания об основах теории хранилищ данных, технологии OLAP и Data Mining, о примерах информационных систем, построенных на основании этих теорий на ж.д. транспорте. Кроме того, студенты должны овладеть базовыми навыками построения ИХ и ИАС на базе ПО SAS, а также управления информационными проектами по построению ИХ и ИАС.

Дисциплина предназначена для получения знаний и решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

Проектно-конструкторская деятельность:

- предпроектное обследование (инжиниринг) объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей;
- техническое проектирование (реинжиниринг);
- рабочее проектирование;
- выбор исходных данных для проектирования.

Научно-исследовательская деятельность:

- сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Информационные хранилища и аналитические системы на транспорте" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

В качестве образовательных технологий используются: печатные издания (книги основной и дополнительной литературы, в том числе учебники, учебные пособия), интернет-ресурсы (электронные курсы). Проведении занятий по дисциплине (модулю) возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости): - использование современных средств коммуникации; - электронная форма обмена материалами; - дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций; - использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Хранилища данных

Тема: Определение информационного хранилища. Свойства данных в ИХ. Витрины данных - место витрин данных при создании хранилища

Тема: Определение базы данных. Назначение базы данных. Принципиальные отличия от базы данных от хранилища данных. Нормализация. Определение процесса денормализации данных. Основные типы структур данных. Определение и описание индексов данных

Тема: Источники данных хранилища. Описание типов источников. Определение и описание ETL - процесса, место ETL в при создании хранилища

РАЗДЕЛ 2

Технологии хранения данных

Тема: Технология In memory. Общее описание, плюсы и минусы

Тема: Технология Raid. Общее описание

Тема: Технология Nadoop. Общее описание, плюсы и минусы

РАЗДЕЛ 3

Технологии OLAP

(контрольная работа)

Тема: Определение OLAP. Общее описание технологии. Область применения

Тема: Описание многомерных структур(OLAP - кубы). Анализируемые и классифицирующие (категориальные) переменные. Измерения и ячейки куба

Тема: Описание многомерных структур (OLAP - кубы). Разновидности реализаций технологий OLAP

Определение OLAP. Описание многомерных структур (OLAP - кубы). Реализация технологии путем MOLAP. Область применения. Плюсы и минусы. Схемы баз данных {звезда} и {снежинка}. Применение и связь с технологией OLAP. MOLAP и ROLAP - сравнительный анализ. HOLAP. Определение, описание, область применения.

РАЗДЕЛ 4 Data Mining

Тема: Методы Data Mining

Определение Data Mining. Назначение и основные методы

Факторный анализ и прогнозирование. Общее описание

Анализ и прогнозирование временных рядов. Общее описание.

Нейронные сети. Общее описание метода и область применения.

Кластеризация и классификация. Общее описание метода и область применения. Отличие классификации от кластеризации.

Регрессионные модели. Описание регрессионного анализа и область его применения.

Деревья решение и экспертные системы. Общее описание и область применения.

РАЗДЕЛ 5 Архитектура информационных систем

Тема: Трёхуровневая архитектура ИС. Аппаратная архитектура ИС

Трёхуровневая архитектура ИС. Архитектура приложений клиент-сервер.

Аппаратная архитектура ИС. Функции сервера данных, сервера приложений и Webserver.

Толстый и тонкий клиент

РАЗДЕЛ 6 Системы циклов продаж. Системы управления рисками

Тема: АС в области управления рисками. АС в области CRM. Описание применения. АС в области управления закупками. Описание применения

Экзамен