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:	09.03.02 – Информационные системы и технологии
Профиль:	Информационные системы и технологии на транспорте
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

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 зна-ния 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, сис-темный 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 зарубеж-ного 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:

ПКР-2	Способность проектировать системы поддержки принятия решений при управлении транспортным комплексом
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 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 Hadoop. 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

РАЗДЕЛ 7
Зачет с оценкой