

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки
23.03.01 Технология транспортных процессов,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Системы хранения данных на водном транспорте

Направление подготовки: 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль): Организация перевозок и управление на
водном транспорте

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 934513
Подписал: заведующий кафедрой Володин Алексей
Борисович
Дата: 01.06.2021

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цели дисциплины: является формирование у студентов базовых понятий и навыков, необходимых для использования информации, методов и программных средств ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить основные понятия в области хранения данных;
- изучить моделирование хранилищ данных на водном транспорте;
- изучить основные средства и методы работы с данными

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ПК-11 - Способен использовать современные информационные технологии как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

технологии создания хранилища данных, как предметно-ориентированной информационной базы данных, специально разработанной и предназначенной для подготовки отчётов и бизнес-анализа с целью поддержки принятия решений в организации.

Уметь:

из многомерного массива данных выделять «измерения» и «факты», соответствующие методам анализа данных, заполнять и использовать хранилища данных, а также представлять данные, полученные из хранилища данных с помощью запросов в удобном виде.

Владеть:

навыками сбора информации о деятельности подразделения организации с целью разработки административного регламента подразделения организации.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №6
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	60	60
В том числе:		
Занятия лекционного типа	30	30
Занятия семинарского типа	30	30

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 48 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Основные понятия в области хранения данных 1. Данные и информация. 2. Основные понятия управления данными. 3. Предметная область. 4. Физическая организация средств хранения данных

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
2	Особенности представления данных на различных уровнях при проектировании средств хранения данных 1 Уровни представления данных 2 Различие уровней представления данных на каждом этапе проектирования БД. Рассмотрение особенностей представления данных на различных уровнях 3 Представление аналитика 4 Представление программиста 5 Представление администратора
3	Модели данных 1 Внутренняя, концептуальная и внешняя модели данных. 2 Логические модели данных: реляционная, иерархическая, сетевая, объектная и объектно-ориентированная, объектно-реляционная, функциональная. 3 Инфологическая модель данных. 4 Информационно-графовая модель данных.
4	Физическая организация средств хранения данных 1 Описание физических процессов хранения данных. 2 Особенности хранения данных на физических носителях. 3 Схема структуры хранения данных на физическом носителе. 4 Способы физической организации данных в различных СУБД.
5	Этапы проектирования средств хранения данных 1 Основные этапы проектирования средств хранения данных 2 Формирование задания по созданию средств хранения данных 3 Этап анализа объекта 4 Синтез модели, как этап проектирования средств хранения данных 5 Выбор способов представления информации и программного инструментария. 6 Синтез компьютерной модели объекта 7 Работа с разработанными средствами хранения данных
6	Программно-аппаратные средства хранения данных 1 Программное обеспечение хранения данных. 2 Система управления базой данных, как основа программного обеспечения хранения данных. 3 Классификация СУБД по назначению 4 Современные системы управления базой данных 5 Перспективы и направления развития СУБД
7	Оценка эффективности построения системы хранения данных 1 Критерии оценки эффективности построения системы хранения данных. 2 Затраты времени на поиск информации и методы повышения эффективности 2 Показатели оценки эффективности построения систем хранения данных и критерии сравнения. 3 Примеры сравнения эффективности различных систем хранения данных.
8	Основы защиты информации. 1. Защита информации как закономерность развития компьютерных систем. 2. Объекты и элементы защиты в компьютерных системах обработки данных. 3. Методы и способы защиты данных. 4. Технологии идентификации и аутентификации. 5. Создание шифров и паролей.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Хранение данных на водном транспорте изучение первичных способов хранения данных Моделирование хранилищ данных Повышение производительности запросов
2	Информационные потоки. Изучить Информационные потоки.
3	Построение концептуальной схемы. Рассмотреть Построение концептуальной схемы.
4	Разработка однотабличной БД. Изучить Разработка однотабличной БД.
5	Разработка многотабличной БД. Ключевые поля и связи. Рассмотреть Разработка многотабличной БД. Ключевые поля и связи.
6	Создание различных типов запросов с помощью СУБД. Изучить Создание различных типов запросов с помощью СУБД.
7	Создание отчетов. Разработка формы отчета. Рассмотреть Создание отчетов. Разработка формы отчета.
8	Обеспечение защиты данных. Изучить Обеспечение защиты данных.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям.
2	Работа с лекционным материалом.
3	Работа с литературой.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Постреляционные хранилища данных. Учебное пособие для вузов. 12с. Парфенов Ю.П., Папуловская Н.В. М. : Издательство Юрайт , 2020	https://urait.ru/viewer/postrelyacionnye-hranilischa-dannyh-453758#page/1
2	Базы данных. 25с. Нестеров С.А. Москва : Издательство Юрайт , 2021	https://urait.ru/viewer/bazy-dannyh-469516#page/1

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Научно-техническая библиотека Российского университета транспорта - <http://library.mii.ru>;

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://window.edu.ru>), (MSTeams);

<http://edu.emiit.ru/> - Портал дистанционного обучения Института экономики и финансов РУТ (МИИТ).

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

1. Операционная система Microsoft Windows 7, Операционная система, полная лицензионная версия.

2. MS Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), Офисный пакет приложений, полная лицензионная версия.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 6 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

старший преподаватель кафедры
«Эксплуатация водного транспорта»
Академии водного транспорта

М.Ю. Бибиков

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЭВТ
Председатель учебно-методической
комиссии

А.Б. Володин

А.Б. Володин