

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

06 октября 2020 г.

Кафедра «Цифровые технологии управления транспортными процессами»

Автор Павлов Андрей Юрьевич, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Корпоративные информационные системы»

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	2017

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 3 05 октября 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 02 октября 2020 г. Заведующий кафедрой  В.Е. Нутович
--	--

Москва 2020 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью дисциплины является изучение теоретических и практических основ построения современных корпоративных информационных систем. В результате изучения дисциплины студенты должны понимать архитектуру корпоративных информационных систем, знать основные процессы управления данными в информационных системах, владеть навыками построения корпоративных информационных систем, уметь использовать современными средствами интеграции приложений при разработке информационных систем.

В ходе изучения дисциплины «Корпоративные информационные системы» ставятся следующие основные задачи:

- рассмотрение жизненного цикла информационных систем и стандартов документирования информационных систем;
- знакомство с различными архитектурами современных корпоративных информационных систем;
- рассмотрение процессов передачи, хранения, защиты, организации данных и стандартных средств управления процессами;
- знакомство с технологиями и средствами интеграции приложений;
- приобретение навыков построения корпоративных информационных систем.

Задачи решаются организацией лекционного курса и практикума, предусматривающего подготовку и выполнение лабораторных работ.

Виды профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская;
- научно-исследовательская.

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

проектно-конструкторская деятельность:

- организация выполнения проекта создания информационных систем;
- разработка корпоративные информационные системы на базе трехуровневой архитектуры: клиент – сервер приложений – СУБД;
- разработка средств реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) технологий в области транспортной логистики;
- техническое проектирование (реинжиниринг) информационных технологий;
- рабочее проектирование информационных технологий;
- выбор исходных данных для проектирования и способа доступа к ним.

научно-исследовательская деятельность:

- оценка роли корпоративных информационных систем и информационных технологий;
- сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Корпоративные информационные системы" 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:

ПК-3	способностью проводить рабочее проектирование
------	---

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Лекции проводятся с использованием интерактивных технологий в формате мультимедиа-лекций, базирующихся на демонстрируемой студентам презентации и компьютерных флэш-роликов. Студенты используют подготовленный преподавателем опорный конспект. Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе, оснащенном персональными компьютерами с предустановленным программным обеспечением для разработки и отладки программ. Время лабораторных занятий используется в том числе для демонстрации студентами результатов выполненных работ и сдачи отчетов. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным технологиям относятся работа студентов с электронными информационными ресурсами, работа с кодом разрабатываемых программ, подготовка отчетов по выполненным лабораторным работам. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. 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

Введение в корпоративные информационные системы

Тема: Информационные системы (ИС). Понятие информационной системы. Техническое обеспечение ИС. Программное обеспечение ИС. Обслуживающий персонал ИС.

Организационное обеспечение ИС.

Выполнение лабораторных работ, контроль самостоятельной работы.

Тема: Классификация информационных систем. Классификация по характеру представления информации. Классификация по уровням управления. Классификации по степени автоматизации. Классификация по характеру использования информации. Классификация по сфере применения. Классификация по масштабу. Классификация по архитектуре.

Выполнение лабораторных работ, контроль самостоятельной работы.

Тема: Корпоративные информационные системы (КИС). Понятие корпоративной информационной системы. Классификация корпоративных информационных систем. Системы MRP. Системы ERP. Системы SCM. Системы CRM. Системы CSRP.

Выполнение лабораторных работ, контроль самостоятельной работы.

РАЗДЕЛ 2

Жизненный цикл корпоративных информационных систем

Тема: Модели жизненного цикла.

Выполнение лабораторных работ, контроль самостоятельной работы.

Тема 2. Стандарты жизненного цикла.

Выполнение лабораторных работ, контроль самостоятельной работы.

Тема: Стандарты документирования КИС. Единая система программной документации (ЕСПД или «ГОСТ 19»). Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы («ГОСТ 34»).

Выполнение лабораторных работ, контроль самостоятельной работы.

Тема: Разработка документации. Техническое задание. Описание постановки задачи.

Общее описание системы. Описание программного обеспечения. Руководство пользователя. Руководство администратора. Руководство системного администратора (системного программиста). Руководство программиста. Руководство оператора.

Программа и методика испытаний.

Выполнение лабораторных работ, контроль самостоятельной работы.

РАЗДЕЛ 3

Управление данными в корпоративных информационных системах

Тема: Архитектура корпоративных информационных систем. Файл-серверная архитектура. Клиент-серверная архитектура. Двухуровневые и многоуровневые ИС. «Толстый» и «тонкий» клиенты. Основные процессы управления данными.

Выполнение лабораторных работ, контроль самостоятельной работы.

Тема: Сбор данных Режимы ввода. Пользовательский, автоматизированный, автоматический ввод.

Выполнение лабораторных работ, контроль самостоятельной работы.

Тема: Организация данных. Организация данных при обработке, передаче и хранении. Основные способы представления данных. Строка с разделителем. Двоичное представление. XML.

Выполнение лабораторных работ, контроль самостоятельной работы.

Тема: Передача данных. Уровни восприятия процесса передачи данных: сетевой, программный, пользовательский. Сетевая модель OSI. Модели передачи данных.

Односторонняя передача данных. Модель «запрос-ответ». Синхронное и асинхронное взаимодействие. Модель «клиент-сервер».

Тема: Хранение данных. Способы хранения данных. Понятия целостности, доступности и защищенности данных. Основные категории данных. Оперативная, плановая, архивная и нормативно-справочная информация. Первичная и вторичная информация. Базы данных. Классификация баз данных. Системы управления базами данных. Основные функции СУБД.

Выполнение лабораторных работ, контроль самостоятельной работы.

Тема: Защита данных от утери. Резервное копирование. Защита данных от несанкционированного доступа. Механизмы и средства защиты данных от несанкционированного доступа. Авторизация и аутентификация. Криптографические механизмы. Протокол SSL. Межсетевые экраны. Системы обнаружения вторжений. Антивирусы. Аудит.

Выполнение лабораторных работ, контроль самостоятельной работы.

Тема: Доступ к данным. Запросы. Языки запросов (SQL, XQuery/XPath). Средства доступа к данным ODBC, JDBC, ADO.NET, OLE DB. Понятие клиента базы данных.

Параллельный доступ к данным

Выполнение лабораторных работ, контроль самостоятельной работы.

РАЗДЕЛ 4

Основные средства управления данными

Тема: Хранилища данных. Аналитическая обработка данных. Информационно-аналитические системы. Состав хранилищ данных. Принципы организации хранилищ данных. Основные функции хранилища данных. Классификации хранилищ данных. Технологии анализа данных. OLTP. OLAP. Data mining. Аналитические системы: SAS, IBM Cognos.

Выполнение лабораторных работ, контроль самостоятельной работы.

Тема: Веб-серверы. Основные функции Web-сервера. Понятие страницы и сайта. Статические и динамические страницы. Протокол HTTP. Протокол HTTPS. Язык HTML. Адреса URL. Клиенты Web-сервера. Браузеры. Сервлеты. JSP. Системы управления сайтами.

Выполнение лабораторных работ, контроль самостоятельной работы.

Тема: Серверы приложений. Предназначение. Основные функции. Преимущества и недостатки использования СП. IBM WebSphere Application Server. Редакции и комплектации. Основные возможности. Административная консоль WAS. Развертывание приложений. Web-приложения. Приложения EJB. Клиентские приложения. Web-сервисы. Протокол SOAP. Ресурсы (ресурсы доступа к данным, ресурсы для обмена сообщениями). Каталог имен. JNDI. Разработка приложений для WAS. IBM Rational Application Developer.

Выполнение лабораторных работ, контроль самостоятельной работы.

Тема: Файловые серверы. Основные функции файлового сервера. Протокол FTP. Основные команды FTP.

Выполнение лабораторных работ, контроль самостоятельной работы.

Тема: Почтовые серверы. Основные функции почтового сервера. Учетные записи и адреса электронной почты. Протоколы SMTP, POP3, IMAP. Почтовые клиенты. Механизм доставки писем. Спам-фильтры.

Выполнение лабораторных работ, контроль самостоятельной работы.

РАЗДЕЛ 5

Интеграция приложений в корпоративной информационной системе

Тема: Введение в интеграцию приложений. Понятие интеграции. Понятие интеграции приложений. Цели интеграции приложений. Проблемы интеграции. Средства интеграции приложений

Выполнение лабораторных работ, контроль самостоятельной работы.

Тема: Удаленный вызов процедур. Удаленный вызов процедур (RPC). Основные принципы. Средства RPC. Технологии COM и DCOM. Технология CORBA.

Выполнение лабораторных работ, контроль самостоятельной работы.

Тема: Промежуточное ПО, ориентированное на сообщения (MOM). Системы очередей сообщений. Модели взаимодействия приложений с использованием MOM. Реализация модели клиент-сервер. Реализация модели публикация-подписка. Брокеры сообщений.

Преимущества и недостатки использования MOM. Интерфейс JMS.
Выполнение лабораторных работ, контроль самостоятельной работы.

Тема: Состав продукта IBM WebSphere MQ. Менеджер очередей. Очереди сообщений.
Классификация очередей: локальные, удаленные, модельные и псевдоочереди.
Сообщения. Типы сообщений. Формат заголовка сообщений. Передача данных в WebSphere MQ. Каналы. Классификация каналов. Каналы сообщений и каналы MQI.
Интерфейс MQI.
Выполнение лабораторных работ, контроль самостоятельной работы.

Тема: Понятие единой шины предприятия. Средства построения ESB. Подключение приложений к шине. Адаптеры.
Выполнение лабораторных работ, контроль самостоятельной работы.

РАЗДЕЛ 6
Зачет с оценкой