МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО:	УТВЕРЖДАЮ:
Выпускающая кафедра	Директор ИУИТ
Заведующий кафедрой АСУ	
Э.К. Лецкий	С.П. Вакуленко
08 сентября 2017 г.	08 сентября 2017 г.

Кафедра «Автоматизированные системы управления»

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

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Корпоративные информационные системы»

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	2016

Одобрено на заседании	Одобрено на заседании кафедры
Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 30 сентября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии Н.А. Клычева	Протокол № 2 27 сентября 2019 г. Заведующий кафедрой Э.К. Лецкий

Москва 2017 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:

ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию

ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

По различным классификациям в рамках данной дисциплины используются следующие образовательные технологии:• по уровню применения (общепедагогические, частнометодические, локальные (модульные)); • по философской основе (материалистические);• по организационным формам (классно-урочные);• по типу управления познавательной деятельностью (классическо-лекционный; обучение с помощью технических средств обучения);• по преобладающему методу (догматические; объяснительно-иллюстративные); • предметно-ориентированные технологии, построенные на основе дидактического усовершенствования и реконструирования учебного материала (в первую очередь в учебниках);• модульно-рейтинговые технологии - основной акцент сделан на виды и структуру модульных программ (укрупнение блоков теоретического материала с постепенным переводом циклов познания в циклы деятельности), рейтинговые шкалы оценки усвоения;• лекционно-семинарско-зачетная система (наиболее распространенная система в высшем образовании. Дает возможность сконцентрировать материал в блоки и преподносить его как единое целое, а контроль проводить по предварительной подготовке обучающихся);• информационно-коммуникационные технологии (изменение и неограниченное обогащение содержания образования, использование интегрированных курсов, доступ в ИНТЕРНЕТ)..

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

РАЗДЕЛ 1
Введение в корпоративные информационные системы

Выполнение лабораторных работ, контроль самостоятельной работы, тестирование.

Тема 1. Информационные системы (ИС).

Понятие информационной системы. Техническое обеспечение ИС. Программное обеспечение ИС. Обслуживающий персонал ИС. Организационное обеспечение ИС.

Тема 2. 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.

Тема 3. Корпоративные информационные системы (КИС).

Понятие корпоративной информационной системы. Классификация корпоративных информационных систем. Системы MRP. Системы ERP. Системы SCM. Системы CRM. Системы CSRP.

РАЗДЕЛ 2
Жизненный цикл корпоративных информационных систем

Выполнение лабораторных работ, контроль самостоятельной работы, тестирование.

Тема 1. Модели жизненного цикла.

Каскадная модель. Спиральная модель.

Тема 2. Стандарты жизненного цикла.

ГОСТ 34.601-90 – стадии создания ИС. ISO/IEC 12207:1995 – процессы жизненного цикла ПО. ISO/IEC 15288 – процессы жизненного цикла систем.

Тема 3. Стандарты документирования КИС.

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

Тема 4. 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.

РАЗДЕЛ 3
Управление данными в корпоративных информационных системах

Выполнение лабораторных работ, контроль самостоятельной работы, тестирование.

Тема 1. Архитектура корпоративных информационных систем

Файл-серверная архитектура. Клиент-серверная архитектура. Двухуровневые и многоуровневые ИС. «Толстый» и «тонкий» клиенты. Основные процессы управления данными.

Тема 2. Сбор данных

Режимы ввода. Пользовательский, автоматизированный, автоматический ввод.

Тема 3. Организация данных

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

Тема 4. 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 5. Хранение данных. Защита 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.
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.

Тема 7. 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

РАЗДЕЛ 4
Основные средства управления данными

Выполнение лабораторных работ, контроль самостоятельной работы, тестирование.

Тема 1. 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.

Тема 2. Веб-серверы. Серверы приложений

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.
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.

Тема 4. Файловые серверы. Почтовые серверы.

Основные функции файлового сервера. Протокол FTP. Основные команды FTP. Основные функции почтового сервера. Учетные записи и адреса электронной почты. Протоколы SMTP, POP3, IMAP. Почтовые клиенты. Механизм доставки писем. Спам-фильтры.

РАЗДЕЛ 5
Интеграция приложений

Выполнение лабораторных работ, контроль самостоятельной работы, тестирование.

Тема 1. Введение в интеграцию приложений. Удаленный вызов процедур. Промежуточное ПО, ориентированное на сообщения (MOM). Система очередей IBM WebSphere MQ. Технология единой шины предприятия (ESB).

Тема 2. Удаленный вызов процедур

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

Тема 3. 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.

Тема 4. Система очередей IBM WebSphere MQ

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.

Тема 5. Технология единой шины предприятия (ESB).

Понятие единой шины предприятия. Средства построения ESB. Подключение приложений к шине. Адаптеры.

РАЗДЕЛ 6
Зачет с оценкой