

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

«Архитектура информационных систем»

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 «Архитектура информационных систем» (ИС), является овладение и систематизация теоретических знаний в области архитектур современных информационных систем, изучение студентами принципов построения архитектуры информационных открытых систем, их, моделей и ресурсов, основных структурных элементов ИС, имеющих принципиальное значение для системы в целом.

В ходе изучения дисциплины ставятся следующие задачи:

- знакомство с назначением и типами информационных систем;
- знакомство с типовыми архитектурами информационных систем;
- знакомство со специализированными компонентами информационных систем;
- знакомство с методами интеграции компонентов информационных систем.

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

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции, необходимые при проектировании, создании и эксплуатации информационных систем для следующих видов профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская;
- проектно-технологическая;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская;
- инновационная;
- монтажно-наладочная ;
- сервисно-эксплуатационная

Проектно-конструкторская деятельность

Сбор и анализ исходных данных для проектирования. Проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования. Разработка и оформление проектной и рабочей технической документации. Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов.

Проектно-технологическая деятельность

Применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения. Применение Web-технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент/сервер и распределенных вычислений. Использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции.

Участие в работах по автоматизации технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.

Освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.

Производственно-технологическая деятельность

Участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.

Подготовка документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках.

Разработка и внедрение технологий разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях.

Организационно-управленческая деятельность

Организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования. Оценка совокупной стоимости владения информационными системами.

Оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования. Организация контроля качества входной информации.

Научно-исследовательская деятельность

Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. Математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.

Проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов.

Проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.

Составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

Инновационная деятельность

Освоение новых технологий. Разработка и выпуск инновационных продуктов. Внедрение инноваций в управлении. Внедрение новых технологий, инновационных продуктов и услуг.

Монтажно-наладочная деятельность

Наладка, настройка, регулировка и опытная проверка ЭВМ, периферийного оборудования и программных средств.

Сопряжение устройств и узлов вычислительного оборудования, монтаж, наладка, испытание и сдача в эксплуатацию вычислительных сетей.

Сервисно-эксплуатационная деятельность

Инсталляция программ и программных систем, настройка и эксплуатационное обслуживание аппаратно-программных средств. Проверка технического состояния и остаточного ресурса вычислительного оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта. Приемка и освоение вводимого оборудования.

Составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт. Составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Архитектура информационных систем" 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
-------	---

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

- Лекционно - зачетная система, дающая возможность сконцентрировать материал в блоки и преподносить его как единое целое, а контроль проводить по предварительной подготовке обучающихся.- мультимедийные технологии и использование доступа в Интернет, для чего ознакомительные лекции и лабораторные работы проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами;- индивидуальные консультации во время выполнения курсового проекта;- использование компьютерных технологий и программных продуктов, инструментальных средств моделирования - исследовательские методы в обучении, которые дают возможность обучающимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения. - модульно-рейтинговые технологии - рейтинговые шкалы оценки усвоения каждого тематического модуля. 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. Основные понятия

Тема: Понятие и характеристика ИС, как класса программно-аппаратного обеспечения.

РАЗДЕЛ 2

Логическая реализация архитектурных уровней

Тема: Компоненты логической архитектуры. Модель логической архитектуры: корпоративное развертывание. Логическая архитектура приложений. Функциональное моделирование предметной области

РАЗДЕЛ 3

Функциональные уровни информационной системы
(задания в тестовой форме)

Тема: Декомпозиция ИС на слои и уровни. Одноуровневые, двухуровневые, трехуровневые архитектуры. Распределенные архитектуры

РАЗДЕЛ 4

Физическая реализация архитектурных уровней

Тема: Централизованная архитектура, архитектура «файл –сервер», архитектура «клиент-сервер», сервис–ориентированная и многозвенная архитектура

РАЗДЕЛ 5

Модели “клиент-сервер”

Тема: Модель доступа к удаленным данным (RDA-модель), модель сервера базы данных (DBS-модель), модель сервера приложений (AS-модель)
(задания в тестовой форме)

РАЗДЕЛ 6

Многозвенные информационные системы

Тема: Цели, задачи и функции двух- и трехзвенных ИС. Распределение задач системы по звеньям. «Толстый» и «тонкий» клиенты. Сервер приложений

РАЗДЕЛ 7

Специализированные компоненты ИС

Тема: Системы управления базами данных СУБД, БД авторизации SAN и т.п.), распределенные системы хранения данных, службы каталогов, Архитектуры web-приложений (особенности, компоненты web-ориентированных ИС)

РАЗДЕЛ 8

Сервис–ориентированная архитектура (SOA)

Тема: Эволюция распределенных систем в сервис–ориентированные системы, облачные ИС и сервисы

РАЗДЕЛ 9

Интеграция ИС и их компонентов между собой

Тема: Стандартные интеграционные решения. Архитектуры масштабируемых и параллельных ИС. Аппаратные интерфейсы и протоколы обмена данными. Средства интеграции приложений. Сервисная шина предприятия.

РАЗДЕЛ 10

Архитектуры существующих проектов ИС

Тема: Архитектура ИС железнодорожного транспорта. Архитектура системы резервирования и продажи билетов «Экспресс», социальные сети «Facebook», «Одноклассники» и т.д.

Экзамен

