

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЦТУТП
Заведующий кафедрой ЦТУТП


В.Е. Нутович
06 октября 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ


С.П. Вакуленко
06 октября 2020 г.

Кафедра «Автоматизированные системы управления»

Автор Соймина Елена Яковлевна, к.т.н., доцент

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 2017

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии Протокол № 3 05 октября 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p> <p style="text-align: center;"> Н.А. Клычева</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 4 27 апреля 2020 г. Заведующий кафедрой</p> <p style="text-align: center;"> Э.К. Лецкий</p>
---	--

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;
- научно-исследовательская.

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.

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.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Архитектура информационных систем" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-5	способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению
ОПК-6	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Лекции и лабораторные занятия проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами в формате мультимедиа, базирующихся на демонстрируемой студентам презентации. Лекционно - зачетная система позволяет сконцентрировать материал в блоки и преподносить его как единое целое, а контроль проводить по предварительной подготовке обучающихся. 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. Использование инструментальных средств моделирования, компьютерных технологий и программных продуктов при выполнении курсового проекта и лабораторных работ дают возможность обучающимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предлагать пути ее решения. Публичная защита курсового проекта вырабатывает у студентов навыки выступления перед аудиторией и защиты результатов своих работ. Подготовка пояснительной записки дает возможность приобрести навыки подготовки технической документации в соответствии с ГОСТами, подготовить студента к написанию дипломного проекта. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Предусмотрено 2 промежуточных контроля знаний, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации, в форме тестирования и защиты лабораторных работ. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают вопросы теоретического характера для оценки знаний, а для лабораторных работ и курсового проекта - практического содержания для оценки умений и навыков. .

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

РАЗДЕЛ 1

Архитектура ИС: понятия и определения

(задания в тестовой форме)

Тема: Архитектура ИС – базовые и дополнительные домены. Уровни представления доменов: (контекстный, концептуальный, логический, физический)

РАЗДЕЛ 2

Функциональное моделирование предметной области

(задания в тестовой форме)

Тема: Понятие бизнес-архитектуры, технологической (системно-технической, системной)

РАЗДЕЛ 3

Технология «клиент-сервер»

(задания в тестовой форме)

Тема: Основные разновидности, логические слои (уровни) приложений понятия,

РАЗДЕЛ 4

Методы реализации клиент-серверных приложений

(задания в тестовой форме)

Тема: Централизованные, двухуровневые, трехуровневые архитектуры. Распределенные архитектуры. Тонкий и толстый клиент

РАЗДЕЛ 5

Модели архитектур «клиент-сервер»

(задания в тестовой форме)

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

РАЗДЕЛ 6

Сервис-ориентированная архитектура (SOA).

(задания в тестовой форме)

Тема: Эволюция распределенных систем в сервис-ориентированные системы, облачные ИС и сервисы. Протокол SOAP

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

Архитектурные стили

(задания в тестовой форме)

Тема: Классификация, архитектурные стили: «Потоки данных», «Вызовы процедур», «виртуальные машины», «Независимые компоненты», «централизация данных»

РАЗДЕЛ 9

Понятия фреймворков

Тема: Основные понятия и классификация фреймворков.

Экзамен