

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

Кафедра «Автоматизированные системы управления»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Архитектура информационно-аналитических систем»

Направление подготовки:	09.04.01 – Информатика и вычислительная техника
Магистерская программа:	Технологии разработки информационных систем
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2019

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Архитектура информационно-аналитических систем» (ИАС), является овладение и систематизация теоретических знаний в области архитектур современных информационно-аналитических систем, изучение принципов построения, моделей и ресурсов, основных структурных элементов ИАС, имеющих принципиальное значение для системы в целом.

В ходе изучения дисциплины ставятся следующие задачи:

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

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

В результате освоения дисциплины «Архитектура информационно-аналитических систем» у обучающегося должны быть сформированы компетенции, необходимые при проектировании, создании и эксплуатации информационно-аналитических систем для следующих видов профессиональной деятельности:

- научно – исследовательская,
- проектно - конструкторская.

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.

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.

Полученные студентами знания могут быть ими использованы для повышения эффективности информационных процессов в автоматизированных системах на железнодорожном транспорте.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Архитектура информационно-аналитических 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	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
ОПК-6	Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов
ПКО-3	Способность проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты
ПКО-4	Способностью разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины «Архитектура информационно - аналитических систем» используются следующие образовательные технологии: - 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 курсовой работы;- 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- дистанционные технологии обучения по отдельным темам, - система коллективной работы,- тестированиеПроведении 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.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. 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. 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 два промежуточных контроля знаний, представляющих собой логически заверченный объем 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. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий для разработки курсовой работы и для подготовки к лабораторным работам: - к традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отдельных тем по учебным пособиям и конспектам - к интерактивным технологиям относятся работа студентов с электронными информационными ресурсами, компьютерное тестирование по теоретическому материалу, подготовка отчетов по выполненным лабораторным работам. .

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

РАЗДЕЛ 1

Информационно-аналитические технологии (ИАТ): понятия и определения

Тема: Информационно-аналитические технологии (ИАТ): понятия и определения

РАЗДЕЛ 2

Архитектура современной информационно-аналитической системы (ИАС), средства реализации

Тема: Архитектура современной информационно-аналитической системы (ИАС), средства реализации

РАЗДЕЛ 3

Транзакционные источники данных, извлечение, преобразование и загрузка данных в ХД

Тема: Транзакционные источники данных, извлечение, преобразование и загрузка данных в ХД

РАЗДЕЛ 4

Процедуры очистки данных (ETL-средства). Виды ошибок

Тема: Процедуры очистки данных (ETL-средства). Виды ошибок

РАЗДЕЛ 5

Принципы организации информации в хранилище данных. Витрины данных

Тема: Принципы организации информации в хранилище данных. Витрины данных

РАЗДЕЛ 6

Способы реализации и средства построения хранилищ данных. Метаданные

Тема: Способы реализации и средства построения хранилищ данных. Метаданные

РАЗДЕЛ 7

Технические аспекты многомерного хранения данных (OLAP – технологии). Тест FASMI

Тема: Технические аспекты многомерного хранения данных (OLAP – технологии). Тест FASMI

РАЗДЕЛ 8

Системы бизнес-интеллекта (BI-системы). Типы инструментальных средств BI

Тема: Системы бизнес-интеллекта (BI-системы). Типы инструментальных средств BI

РАЗДЕЛ 9

Аналитические приложения. BI -приложения

Тема: Аналитические приложения. BI -приложения

РАЗДЕЛ 10

Системы бизнес - моделирования и системы статистического анализа данных

Тема: Системы бизнес - моделирования и системы статистического анализа данных

РАЗДЕЛ 11

Системы с параллельной обработкой данных. Web- и CALS-технологии

Тема: Системы с параллельной обработкой данных. Web- и CALS-технологии

Экзамен