

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

«Технологии больших данных»

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 изучения данного курса является получение студентами знаний о ключевых принципах организации и управления деятельностью по созданию систем любого масштаба и назначения, методологии и средства управления жизненного цикла (ЖЦ) сложных систем, принципах и инструментах их разработки.

Задачи освоения дисциплины следующие:

- изучение подходов применяемых в системной инженерии;
- оценка преимуществ применения методов системной инженерии;
- определение необходимости применения методов системной инженерии.

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

Научно-исследовательская деятельность:

- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- разработка математических моделей исследуемых процессов и изделий;
- разработка методик проектирования новых процессов и изделий;
- разработка методик автоматизации принятия решений;
- организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.

Проектная деятельность:

- подготовка заданий на разработку проектных решений;
- разработка проектов автоматизированных систем различного назначения, обоснование выбора аппаратно-программных средств автоматизации и информатизации предприятий и организаций;
- концептуальное проектирование сложных изделий, включая программные комплексы, с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентноспособных изделий;
- выполнение проектов по созданию программ, баз данных и комплексов программ автоматизированных информационных систем;
- разработка и реализация проектов по интеграции информационных систем в соответствии с методиками и стандартами информационной поддержки изделий, включая методики и стандарты документооборота, интегрированной логистической поддержки, оценки качества программ и баз данных, электронно-го бизнеса;
- проведение технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых систем;
- разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ.

Производственно-технологическая деятельность:

- проектирование и применение инструментальных средств реализации программно-аппаратных проектов;
- разработка методик реализации и сопровождения программных продуктов;

- разработка технических заданий на проектирование программного обеспечения для средств управления и технического оснащения промышленного производства и их реализация с помощью средств автоматизированного проектирования;
- тестирование программных продуктов и баз данных;
- выбор систем обеспечения экологической безопасности производства.

В результате изучения дисциплины студенты должны получить необходимые знания об основах принципах и методологиях управления ЖЦ разработки различных систем, технологии OLAP и Data Mining, о примерах информационных систем, построенных на основании этих принципов. Кроме того, студенты должны овладеть базовыми навыками построения информационно-аналитических систем (ИАС) на базе ПО SAS, а также управления информационными проектами по построению ИАС.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Технологии больших данных" 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:

ПКО-5	Способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники
ПКО-7	Владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов
ПКР-2	Применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

6 зачетных единиц (216 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Активные и интерактивные формы проведения ряда занятий: разбор сложных вопросов и конкретных задач. 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

Общие определения

Тема: Сложные системы (аксиоматика). Большие системы (характеристики и свойства). Метод системного анализа. Конструктивный и дескриптивный подход в определении систем. Определения систем, внешняя среда, структура. Системная методология. Системная и программная инженерия.

РАЗДЕЛ 2

CASE-технологии

(1. Устный опрос на лекционных занятиях. Проверка самостоятельной работы. 2. Выполнение контрольных работ при текущем контроле.)

Тема: Технология построения моделей ООП в среде Rational Rose. Источники данных хранилища. Язык обработки данных и построения отчетов

РАЗДЕЛ 3

Технология OLAP. Витрины данных

Тема: Определение OLAP. Многомерные структуры данных. Типы OLAP систем. Визуализация OLAP.

РАЗДЕЛ 4

Технологии Data Mining

(1. Устный опрос на лекционных занятиях. Проверка самостоятельной работы. 2. Выполнение контрольных работ при текущем контроле.)

Тема: Введение в DM. Основные методы DM. Средства построения Data Mining приложений

РАЗДЕЛ 5

Проекты построения ИХ

Тема: Управление проектами внедрения ХД.

РАЗДЕЛ 6

Зачет с оценкой