

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

«Распределенные вычислительные системы»

Направление подготовки:	09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Распределенные вычислительные системы» являются изучение принципов организации единого информационного пространства, объединяющего локальные вычислительные ресурсы.

Основными задачами дисциплины являются:

- ознакомление с организацией распределенных вычислений и требованиям к элементам системы;
- рассмотрение математических основ, необходимых для расчета и оценки эффективности применения распределенных вычислительных систем;
- изучение принципов структурной и архитектурной организации распределенных вычислительных систем;
- рассмотрение примеров использования и возможности применения CALS технологий в различных сферах человеческой деятельности.

Дисциплина предназначена для получения знаний для 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.
- Организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов.
- Подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.

Научно-педагогическая деятельность (дополнительно к задачам научно-исследовательской деятельности)

- Разработка методических материалов, используемых студентами в учебном процессе.

Проектно-конструкторская деятельность

- Подготовка заданий на разработку проектных решений.
- Концептуальное проектирование распределенных вычислительных систем с использованием различных методов моделирования.
- 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, электронного бизнеса.

Проектно-технологическая деятельность

- Разработка технических заданий на проектирование программного обеспечения для средств управления и технологического оснащения промышленного производства и их реализация с помощью средств автоматизированного проектирования.
- Тестирование программных продуктов и баз данных.

Организационно-управленческая деятельность

- Организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в

условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ.

- Организация в подразделениях работы по совершенствованию, модернизации, унификации компонентов программного, лингвистического и информационного обеспечения и по разработке проектов стандартов и сертификатов.
- Поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Распределенные вычислительные 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:

ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
-------	--

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины "Распределенные вычислительные системы" осуществляется в форме лекций, лабораторных занятий и курсового проектирования. Лекции проводятся в традиционной форме. Лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Курс лабораторных работ (28 часов) проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе системы имитационного моделирования (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения, обсуждением анализов результатов моделирования. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы (33 часа) относится отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям, подготовка к интерактивным лекциям и лабораторным работам. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 7 разделов, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение конкретных задач, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы. .

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

РАЗДЕЛ 1

Распределенные вычислительные системы.

Тема: Элементы распределённой вычислительной системы. Развитие распределённых вычислительных систем Классификация Обмен информацией. Необходимое программное обеспечение.

РАЗДЕЛ 2

Архитектура распределенных вычислительных систем

РАЗДЕЛ 3

Параллельная обработка данных на распределенных вычислительных системах.

Тема: Технология MIMD. Технология SPMD. Технология нейросетей.

РАЗДЕЛ 4

Моделирование распределенных вычислительных систем

Тема: Построение имитационной модели

РАЗДЕЛ 5

Грид -технологии

Тема: Архитектура Грид-систем. Параметры Грид-систем.

РАЗДЕЛ 6

Технологии облачных вычислений.

Тема: Информационное пространство. Виртуальное предприятие.

РАЗДЕЛ 7

Принципы CALS-технологии.

Тема: Внедрение CALS-технологии

Экзамен