

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Организационно-технические основы построения современных облачных информационно-коммуникационных систем»

09.03.01 – «Информатика и вычислительная техника»

«Программное обеспечение и интеллектуальные системы»

Бакалавр

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 6 семестре составляет 3 зачетных единицы. По дисциплине предусмотрен зачет.

Цели и задачи освоения дисциплины

Целями преподавания дисциплины «Организационно-технические основы построения современных облачных информационно-коммуникационных систем» является получение теоретических знаний и практических навыков по архитектуре «облачных» технологий, способам и особенностям проектирования «облачных» сервисов, а также формирования необходимого объема теоретических и практических знаний о технологии облачных вычислениях, умений и навыков практической реализации выгод облачных технологий в современном бизнесе, изучение инструментальных средств данной технологии.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомление с основными понятиями и терминологией облачных технологий;
- ознакомление с областями применения облачных технологий;
- ознакомление с концепция облачных вычислений применительно к бизнес-деятельности;
- оценка эффективности применения, долгосрочных перспектив, изучение экономики облачных вычислений;
- изучение целесообразности переноса существующих приложений в облачную среду как с технической, так и с экономической точек зрения;
- ознакомление с инфраструктурой облачных вычислений;
- изучение вопросов безопасности, масштабирования, развертывания, резервного копирования в контексте облачной инфраструктуры;
- изучение приемов облачного программирования;
- освоение навыков системного администрирования для разработки и сопровождения приложений, развертываемых в облаках.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общекультурных (ОК):

- Способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

б) общепрофессиональных (ОПК):

- Способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);

в) профессиональных (ПК):

- Способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия и терминологию облачных технологий;
- области применения облачных технологий;
- концепцию облачных вычислений применительно к бизнес-деятельности;
- знать основные принципы облачных вычислений, принципы и методы разработки приложений для облачных систем с использованием различных платформ;
- инфраструктуру облачных вычислений;
- вопросы безопасности, масштабирования, развертывания, резервного копирования в контексте облачной инфраструктуры;

Уметь:

- выявлять автоматизированные и бизнес-процессы, которые эффективнее перенести в «облака»;
- делать оценку эффективности применения, долгосрочных перспектив, изучение экономики облачных вычислений;
- выбирать оптимальную стратегию перехода на облачные технологии;
- оценивать возможные риски использования облачных технологий;
- пользоваться приемами облачного программирования.

Владеть:

- методами разработки стратегии выхода компании на использование облачных технологий;
- методами оценки стоимости работы программных систем в «облаках»;
- навыками разработки программного обеспечения облачных систем;

навыками системного администрирования для разработки и сопровождения приложений, развертываемых в облаках.

Основные разделы дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Обзор современных методов и средств организации распределенных вычислений.	Рассматриваются распределенные системы высокой пропускной способности. Высокопроизводительные вычислительные распределенные системы. Распределенные системы хранения данных. Живучесть распределенных систем.
2	Основные типы виртуализации.	Основные направления развития виртуализации и сервисов. Основные типы виртуализации. Обзор программных продуктов крупнейших компаний виртуализации. Виртуальная машина. Виртуализация серверов. Виртуализация приложений. Виртуализация представлений (рабочих мест). Разновидности архитектуры гипервизора.
3	Основы информационной безопасности в облачных информационно-коммуникационных системах.	Мировой опыт. Опыт российских компаний. Потенциальные угрозы. Методы и способы защиты информации.
4	Облачные вычисления.	Понятие облачных вычислений. Область применения облачных технологий. Обзор средств организации облачных вычислений. Архитектура облачных систем. Модели развёртывания облаков: частное облако, публичное облако, гибридное облако, общественное облако.
5	Парадигма облачных	Основные модели предоставления услуг облачных вычислений: Software as a Service (SaaS) (ПО-как-

	вычислений.	услуга), Platform as a Service (PaaS), Инфраструктура как сервис (Infrastructure as a Service, IaaS), другие облачные сервисы (XaaS). Различия между облачными и кластерными (распределенными, или - Grid-технологиями) вычислениями.
6	Технологии облачных вычислений. Достоинства и недостатки облачных вычислений.	Разработка Web-приложений для развертывания в облачной среде, переноса в нее существующих приложений. Приемы программирования, навыки системного администрирования приложений, развертываемых в облаке. Построение транзакционных Web-приложений, установка виртуальных серверов для их поддержки. Вопросы безопасности, масштабирования, развертывания, резервного копирования в контексте облачной инфраструктуры. Особенности аварийного восстановления в облачной среде. Основные преимущества и недостатки моделей облачных вычислений и предлагаемых на их основе решений. Экономика облачных вычислений.

Разработчики программы:

д.т.н., профессор В.А. Докучаев

к.т.н., доцент Д.В.Гадасин

ассистент В.В. Маклачкова

Заведующий кафедрой МСиУС,

д.т.н., профессор В.А. Докучаев

М.П.