



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

УТВЕРЖДАЮ
и.о. проректора ФГБОУ ВО
А.В. Троицкий
«__» _____ 2023 г.

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ
И ТЕХНОЛОГИЙ**

***КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ***

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

«Перспективные направления развития информационных сетей.

Технологии "облачных" вычислений»

МОДУЛЯ

«Информационные сети»

Направление подготовки: 09.04.03 – Прикладная информатика

Профиль: Прикладная информатика в информационной сфере

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная

Год набора: 2023

Королев
2023

Рабочая программа является составной частью основной профессиональной образовательной программы и проходит рецензирование со стороны работодателей в составе основной профессиональной образовательной программы. Рабочая программа актуализируется и корректируется ежегодно.

Автор: д.т.н., проф. Стреналюк Ю.В. Рабочая программа дисциплины: Перспективные направления развития информационных сетей. Технологии "облачных" вычислений. – Королев МО: «МГОТУ», 2023 с.

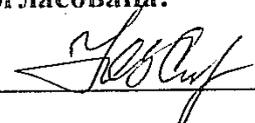
Рецензент: д.т.н., профессор Артюшенко В.М.

Рабочая программа для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья составлена в соответствии с требованиями федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки магистров 09.04.03 «Прикладная информатика» и Учебного плана, утвержденного Ученым советом «МГОТУ». Протокол № 9 от 11.04.2023 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры:

Заведующий кафедрой (ФИО, ученая степень, звание, подпись)	Артюшенко В.М. д.т.н. профессор			
Год утверждения (переподтверждения)	2023	2024		
Номер и дата протокола заседания кафедры	№17 от 28.06.2023			

Рабочая программа согласована:

Руководитель ОПОП  д.т.н., проф. Стреналюк Ю.В.

Рабочая программа рекомендована на заседании УМС:

Год утверждения (переподтверждения)	2023	2024		
Номер и дата протокола заседания УМС	№5 от 11.04.2023г.			

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

Целью изучения дисциплины является формирование у магистров теоретических знаний и практических навыков по вопросам технологий облачных вычислений.

В процессе обучения магистрант приобретает и совершенствует следующие компетенции:

Профессиональные компетенции

ПК-9 Способность управлять информационными ресурсами и ИС

ПК-10 Способность управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций.

Основными **задачами** дисциплины являются:

- подготовить магистров к самостоятельной работе в «облаках»;
- расширить представление в области организации обработки и хранения информации;
- овладеть навыками «облачных» информационных сервисов.

После завершения освоения данной дисциплины студент должен:

Трудовые действия (Обобщенные трудовые функции - код 7)

06.014 - Управление сервисами ИТ

06.015 - Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

06.016 - Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта

06.017, 06.022 - Управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами

Необходимые знания

Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем

Коммуникационное оборудование

Сетевые протоколы

Основы современных операционных систем

Основы современных систем управления базами данных

Устройство и функционирование современных ИС

Теория баз данных

Системы хранения и анализа баз данных

Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: основы интеграционного тестирования

Современные стандарты информационного взаимодействия систем

Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций

Отраслевая нормативная техническая документация

Основы управления изменениями

Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности
Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности

сти

Необходимые умения

Осуществлять коммуникации, проводить анкетирование, интервьюирование, переговоры

Собирать исходную документацию, анализировать входные данные

Устанавливать оборудование и программное обеспечение

Устанавливать операционные системы, СУБД, прикладное ПО

Кодировать на языках программирования

Планировать работы

Оценивать объемы работ и сроки их выполнения

Тестировать результаты собственной работы

Составлять отчетность, разрабатывать документы

Составлять отчетность, проводить презентации

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВПО

Дисциплина «**Перспективные направления развития информационных сетей. Технологии "облачных" вычислений**» модуля «Информационные сети» относится к обязательным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы подготовки магистров по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на компетенциях, освоенных в курсе «Современные методы повышения пропускной способности информационных сетей» (ПК-9,10), и служит основой написания ВКР.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины для студентов очной формы обучения составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 1

Виды занятий	Всего часов	Семестр	Семестр	Семестр	Семестр
		Третий			
Общая трудоемкость	108	108			
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ					
Аудиторные занятия	24	24			
Лекции (Л)	8	8			
Практические занятия (ПЗ)	8	8			
Лабораторные работы (ЛР)	8	8			
Самостоятельная работа	84	84			
Курсовые работы (проекты)					

Расчетно-графические работы	-	-			
Контрольная работа (КСР), домашнее задание	-	-			
Текущий контроль знаний	+	+			
Вид итогового контроля	Зачет	Зачет			

4. Содержание дисциплины

4.1. Темы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

Наименование тем	Лекции, (очное/ заоч)час	Практические занятия (оч- ное/ заоч), час	Лабораторные работы (оч- ное/ заоч), час	Занятия в ин- терактивной форме (оч- ное/заоч), час	Код компетенций
Тема 1. Введение в облачные вычисле- ния. Технологии виртуализации	2/-	-/-	-/-	2/-	ПК-9,10
Тема 2. Основы об- лачных вычисле- ний.	2/-	4/-	2/-	2/-	
Тема 3 Веб-службы в Облаке	2/-	2/-	4/-	2/-	
Тема 4. Примеры облачных сервисов Microsoft и Google	2/-	2/-	2/-	6/-	
Итого	8/-	8/-	8/-	14/-	

4.2. Содержание тем дисциплины

Тема 1_Введение в облачные вычисления

- Развитие аппаратного обеспечения
- Современные инфраструктурные решения
- Появление блэйд-систем
- Преимущества Blade-серверов
- Появление систем и сетей хранения данных
 - Сети хранения данных
 - Топологии SAN
- Консолидация ИТ инфраструктуры
- Технологии виртуализации**
 1. Преимущества виртуализации
 2. Основные разновидности виртуализации
 - 2.1. Виртуализация серверов
 - 2.2. Полная виртуализация
 - 2.3. Паравиртуализация
 - 2.4. Виртуализация на уровне ядра ОС
 - 2.5. Виртуализация приложений

- 2.6. Виртуализация представлений (рабочих мест)
- 3. Краткий обзор платформ виртуализации
 - 3.1. VMware
 - 3.2. Citrix (Xen)
 - 3.3. Microsoft

Тема 2_ Основы облачных вычислений

- 1. Виды облачных вычислений
 - 1.1. Инфраструктура как сервис (IaaS)
 - 1.2. Платформа как сервис (PaaS)
 - 1.3. ПО как сервис (SaaS)
- 2. Достоинства облачных вычислений
- 3. Недостатки и проблемы облачных вычислений
- 4. Препятствия развитию облачных технологий в России.

Веб-службы в Облаке

- 1. Инфраструктура как Сервис (IaaS) - Amazon
- 2. Платформа как Сервис (PaaS) - Microsoft Azure
- 3. Программное обеспечение как Сервис (SaaS)
- 4. Коммуникация как Сервис (CaaS)
- 5. Мониторинг как Сервис (Maas)

Тема 4_ Примеры облачных сервисов Microsoft

- 1. Office Live Workspace
- 2. Web Apps
 - Microsoft Word Web App
 - Microsoft Excel Web App
 - SkyDrive
 - Office 365

Примеры облачных сервисов Google

- 1. Состав GoogleApps
- 2. Функции, доступные пользователю
 - Почта и обмен сообщениями
 - Календарь
 - Работа с документами
 - Стартовая страница и редактор страниц
- 3. App Engine
 - Среда приложений
 - Электронная почта
 - Работа с изображениями
 - Запланированные задачи
 - Процесс разработки
 - Квоты и ограничения

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Структура фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведена в Приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Пятибратов, А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / под ред. А.П. Пятибратова. - Москва : КНОРУС, 2017. - 372 с. - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-406-05577-9.

2. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебное пособие по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» для студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 Прикладная информатика / С. В. Буцык, А. С. Крестников, А. А. Рузаков, Челяб. гос. ин-т культуры. ; С. В. Буцык, А. С. Крестников, А. А. Рузаков, Челяб. гос. ин-т культуры. - Челябинск : ЧГИК, 2016. - 117с. - ISBN 978-5-94839-537-1.
<https://rucont.ru/efd/365602>

Дополнительная литература:

1. Олифер Виктор, Олифер Наталья. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Юбилейное издание. — СПб.: Питер, 2020. — 1008 с: ил. — (Серия «Учебник для вузов»). ISBN 978-5-4461-1426-9

2. Пуговкин, А. В. Сети передачи данных : учебное пособие / А.В. Пуговкин. - Томск : Факультет дистанционного обучения ТУСУРа, 2015. - 138 с. - Электронная программа (визуальная). Электронные данные : электронные. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480793>

Рекомендуемая литература:

1. Алиев Т.И. Основы моделирования дискретных систем. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2009. – 363 с.

2. Крылов В.В., Самохвалов С.С. Теория телетрафика и ее приложения. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. - 288 с.

3. Росляков, А.В. Сети доступа / А. В. Росляков. - М.: Горячая линия-Телеком, 2007. - 96 с.

4. Замятина О.И. Моделирование сетей: учебное пособие. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 160 с.

5. Стреналюк, Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 1 Вычислительные системы и ЭВМ [Текст] / учебник для студентов высших учебных заведений – О.А. Копылов, Ю.В. Стреналюк, Е.Д. Штрафина. - Королевский ИУЭС, 2011. - 318с.

6. Стреналюк, Ю.В. Сети ЭВМ и средства телекоммуникаций: Учебная программа и методические материалы. - Ярославль: "Канцлер", 2009.

Электронные книги:

1. http://www.security-bridge.com/biblioteka/stati_po_bezопасности/topologiya_seti_i_raschet_propusknoj_sposobnosti/ Гонта А.С. Топология сети и расчет пропускной способности

2. http://www.secuteck.ru/articles2/inegr_sistemy/propusknaya-sposobnost-v-ip-setyah-raschet-i-vybor-setevogo-oborudovaniya И.Назаров Пропускная способность в IP-сетях: расчет и выбор сетевого оборудования

3. <http://www.intuit.ru/studies/courses/509/365/lecture/8666> А.Зайка Локальные сети и интернет

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.intuit.ru>

2. <http://hi-tech.mail.ru/>

3. <http://www.ferra.ru/>

4. <http://www.ixbt.com/>

5. <http://www.thg.ru/>

6. <http://www.dgl.ru/http://supreme2.ru/>

7. <http://www.mobiledevice.ru/>

8. <http://4pda.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) приведены в Приложении 2.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Перечень программного обеспечения:

MSOffice, SMath, , SciLab (свободное ПО).

Информационные справочные системы:

1. *Электронные ресурсы образовательной среды «УНИВЕРСИТЕТ».*

2. *Информационно-справочные системы Консультант +, Гарант.*

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран);
- комплект электронных презентаций/слайдов.

Практические занятия:

- компьютерный класс с проектором для интерактивного обучения и проведения лекций в форме слайд-презентаций, оборудованный современными лицензионными программно-техническими средствами: операционная

система не ниже WindowsXP; офисные программы MSOffice 7; система автоматического проектирования «Эксперт СКС»;

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;

- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине**

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ
И ТЕХНОЛОГИЙ**

***КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ***

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**«Перспективные направления развития информационных
сетей. Технологии "облачных" вычислений»**

Модуль «Информационные сети»

(Приложение 1 к рабочей программе)

Направление подготовки: 09.04.03 – Прикладная информатика

Профиль: Прикладная информатика в информационной сфере

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная

Год набора: 2023

Королев
2023

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)*	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции (или ее части)	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части), обучающийся должен:		
				Трудовые действия	Необходимые знания	Необходимые умения
1.	ПК-9	Способность управлять информационными ресурсами и ИС	Тема 1. Введение. Математические модели дискретных систем	06.014 - Управление сервисами ИТ 06.015 - Управление работами по сопровождению и проектам создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем Коммуникационное оборудование Сетевые протоколы Основы современных операционных систем Основы современных систем управления базами данных Устройство и функционирование современных ИС Теория баз данных Системы хранения и анализа баз данных Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: основы интеграционного тестирования Современные стандарты информационного взаимодействия систем Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций Отраслевая нормативная техническая документация Основы управления изменениями Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности	Осуществлять коммуникации, проводить анкетирование, интервьюирование, переговоры Собирать исходную документацию, анализировать входные данные Устанавливать оборудование и программное обеспечение Устанавливать операционные системы, СУБД, прикладное ПО Кодировать на языках программирования Планировать работы Оценивать объемы работ и сроки их выполнения Тестировать результаты собственной работы Составлять отчетность, разрабатывать документы Составлять отчетность, проводить презентации
2	ПК-10	Способность управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций	Тема 2. Свойства Интернет-трафика Тема 3. Сеть Ethernet Тема 4. Сеть TCP-IP	06.016 - Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта 06.017, 06.022 - Управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами		

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Инструменты, оценивающие сформированность компетенции	Показатель оценивания компетенции	Критерии оценки
ПК-9,10	Практические и лабораторные работы и/или Расчетно-графические работы и/или Доклад в форме презентации и/или Реферат	А) полностью сформирована 5 баллов В) частично сформирована 3-4 балла С) не сформирована 2 балла	Проводится устно с использованием мультимедийных систем, а также с использованием технических средств Время, отведенное на процедуру – 10 - 15 мин. Неявка – 0. Критерии оценки: 1. Соответствие представленной презентации заявленной тематике (1 балл). 2. Качество источников и их количество при подготовке доклада и разработке презентации (1 балл). 3. Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл). 4. Качество самой представленной презентации (1 балл). 5. Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематике (1 балл). Максимальная сумма баллов - 5 баллов. Результаты оценочной процедуры представляются обучающимся в срок не позднее 1 недели после проведения процедуры – для текущего контроля. Оценка проставляется в электронный журнал.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерная тематика докладов, рефератов, обсуждений:

1. Тенденции развития методов хранения и обработки информации.
2. Повышение гибкости использования и обработки информации.
3. Проблемы облачной обработки и хранения информации.
4. Классы облачных технологий.

5. Технологии работы в «облаках».
6. Тенденции развития инфраструктурных решений
7. Технологии виртуализации
8. Основы облачных вычислений
9. Веб-службы в Облаке
10. Windows Azure SDK
11. Облачные технологии Microsoft.
12. Облачные технологии IBM.
13. Облачные технологии Oracle.
14. Облачные технологии Google.
15. Облачные технологии HP.
16. Облачные технологии VMware.
17. Облачные технологии Dropbox.
18. Облачные технологии Apple.
19. Облачные технологии Intel.
20. Отечественные облачные технологии

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Формой контроля знаний по дисциплине являются аттестации в виде зачета в устной форме.

Неделя текущего контроля	Вид оценочного средства	Код компетенций, оценивающий знания, умения, навыки	Содержание оценочного средства	Требования к выполнению	Срок сдачи (неделя семестра)	Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов
Согласно графика учебного процесса	Зачет	ПК-9,10	2 вопроса	Зачет проводится в устной форме, путем ответа на вопросы. Время отведенное на процедуру – 20 минут.	Результаты предоставляются в день проведения зачета	Критерии оценки: «Зачтено»: <ul style="list-style-type: none"> • знание основных понятий предмета; • умение использовать и применять полученные знания на практике; • работа на практических занятиях; • знание основных научных теорий, изучаемых предметов; • ответ на вопросы билета. «Не зачтено»:

						<ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует частичные знания по темам дисциплин; • незнание основных понятий предмета; • неумение использовать и применять полученные знания на практике; • не работал на практических занятиях; • не отвечает на вопросы.
--	--	--	--	--	--	--

Типовые вопросы, выносимые на зачет

1. Тенденции развития инфраструктурных решений
2. Технологии виртуализации
3. Основы облачных вычислений
4. Веб-службы в Облаке
5. Windows Azure SDK
6. Облачные технологии Microsoft.
7. Облачные технологии IBM.
8. Облачные технологии Oracle.
9. Облачные технологии Google.
10. Облачные технологии HP.
11. Облачные технологии VMware.
12. Облачные технологии Dropbox.
13. Облачные технологии Apple.
14. Облачные технологии Intel.
15. Отечественные облачные технологии

Дополнительные вопросы

1. Основы облачных вычислений
2. Организация облачных вычислений
 - 2.1. Облачные стандарты
 - 2.2. Типы облаков
 - Публичные облака
 - Приватные облака

- 3. Облачный рынок
 - 3.1. Amazon Web Services
 - Облачные хранилища
 - Amazon Elastic Compute Cloud
 - 3.2. Сервисы от Google
 - Хранилище Google Disc
 - Google App Engine
 - Google Apps
 - 3.3. Облачные сервисы от Microsoft
 - Хранилище OneDrive
 - Windows Azure Platform
 - SQL Azure
- 4. Облачные технологии
 - 4.1. Облачные приложения
 - 4.2. Облачные сервисы
 - 4.3. Платформы
 - MapReduce
 - Hadoop
 - 4.3. Облачные хранилища
 - Файловые системы
 - СУБД
- 5. Перспективы облачных технологий
 - 5.1. Облака и мобильные устройства
 - 5.2. Заоблачный P2P
 - 5.3. Мобильные облака

Итоговое начисление баллов по дисциплине осуществляется в соответствии с разработанной и внедренной балльно-рейтинговой системой контроля и оценивания уровня знаний и внеучебной созидательной активности обучающихся.

**Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
(модуля)**

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ
И ТЕХНОЛОГИЙ**

***КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ***

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Перспективные направления развития информационных
сетей. Технологии "облачных" вычислений»**

Модуль «Информационные сети»

(Приложение 2 к рабочей программе)

Направление подготовки: 09.04.03 – Прикладная информатика

Профиль: Прикладная информатика в информационной сфере

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная

Год набора: 2023

Королев
2023

1. Общие положения

Цель дисциплины: формирование у магистров теоретических знаний и практических навыков по вопросам технологий облачных вычислений.

Задачи дисциплины:

- подготовить магистров к самостоятельной работе в «облаках»;
- расширить представление в области организации обработки и хранения информации;
- овладеть навыками «облачных» информационных сервисов.

2. Указания по проведению практических занятий

Тема: Введение в облачные вычисления. Технологии виртуализации Практическое занятие 1.

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Образовательные технологии: компьютерное моделирование.

Тема и содержание практического занятия:

Цель работы: практическое освоение технологий виртуализации VMWare на примере VMWare Workstation

Основные положения темы занятия:

ПР1_Виртуализация

Продолжительность занятия – 4/- ч.

Тема: Отечественные облачные сервисы Практическое занятие 2.

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Образовательные технологии: компьютерное моделирование.

Тема и содержание практического занятия:

Цель работы: изучение примера веб-службы в «облаке»

Основные положения темы занятия:

ПР2_Российские облака

Продолжительность занятия – 2/- ч.

Тема: Зарубежные облачные сервисы Практическое занятие 3.

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Образовательные технологии: компьютерное моделирование.

Тема и содержание практического занятия:

Цель работы: получить практический навык работы в облачных сервисах Microsoft, Google

Основные положения темы занятия:

ПРЗ_Зарубежные облака
Продолжительность занятия – 2/- ч.

3. Указания по проведению лабораторного практикума

Тема: ТЭО облачных вычислений.

Лабораторная работа 1.

Вид практического занятия: *интерактивное занятие.*

Образовательные технологии: компьютерное моделирование.

Вопросы для обсуждения:

ЛР1_ТЭО Облака

Продолжительность занятия – 4/- ч.

Тема: Практика применения технологии облачных вычислений (ТОВ)

Лабораторная работа 2.

Вид практического занятия: *интерактивное занятие.*

Образовательные технологии: компьютерное моделирование.

Вопросы для обсуждения:

ЛР2_Практика применения ТОВ

Продолжительность занятия – 4/- ч.

Продолжительность занятия – 2/- ч.

4. Указания по проведению самостоятельной работы студентов

№ п/п	Наименование блока (раздела) дисциплины	Виды СРС
1	Введение в облачные вычисления. Технологии виртуализации	Подготовка рефератов, письменная работа, самостоятельное изучение тем. Примерная тематика рефератов. 1. Основы теории ИС 2. Проблемы ИС 3. Направления развития ИС 4. Экономика ИС
2	Основы облачных вычислений. Веб-службы в Облаке	Подготовка рефератов, письменная работа, самостоятельное изучение тем. Примерная тематика рефератов. 1. Тенденции развития инфраструктурных решений 2. Технологии виртуализации 3. Облачные вычисления 4. Веб-службы в Облаке 5. Примеры зарубежных облачных сервисов 6. Отечественные облачные сервисы
3	Примеры облачных сервисов Microsoft и Google	Подготовка рефератов, письменная работа, самостоятельное изучение тем. Примерная тематика рефератов. 1. Облачные технологии Microsoft. 2. Облачные технологии IBM.

		3. Облачные технологии Oracle. 4. Облачные технологии Google. 5. Облачные технологии HP. 6. Облачные технологии VMware. 7. Облачные технологии Dropbox. 8. Облачные технологии Apple. 9. Облачные технологии Intel. 10. Отечественные облачные технологии
--	--	--

5. Указания по проведению контрольных работ для студентов

Учебным планом данного курса для магистров очной формы обучения предусмотрено написание одной контрольной работы, что является одним из условий успешного освоения ими основных положений данной дисциплины и служит допуском к сдаче экзамена по курсу во время зачетной сессии.

Задания в контрольной работе разрабатываются преподавателем кафедры «Информационных технологий и управляющих систем» УНИВЕРСИТЕТ.

Цель выполняемой работы: Продемонстрировать знания и умения в области изучения дисциплины, а также в сфере исследования, анализа и интерпретации полученных данных; показать умения в области систематизирования и обобщения изучаемой информации.

Основные задачи выполняемой работы:

1. Закрепление полученных ранее теоретических знаний;
2. Выяснение подготовленности бакалавра к будущей практической работе;

Процесс написания контрольной работы делится на следующие этапы:

1. Определение установленной темы контрольной работы
2. Изучение литературы, относящейся к теме контрольной работы
3. Оформление контрольной работы
4. Представление ее на кафедру для регистрации
5. Защита контрольной работы

Подготовку контрольной работы следует начинать с повторения соответствующих разделов учебника, учебных пособий, конспектов лекций.

Требования к содержанию контрольной работы:

В содержании контрольной работы необходимо показать знание рекомендованной литературы по данному заданию, при этом правильно пользоваться первоисточником и избегать чрезмерного цитирования. При использовании цитат необходимо указывать точные ссылки на используемый источник: указание автора (авторов), название работы, место издания, страницы. Кроме основной литературы рекомендуется использовать дополнительную литературу и источники сети Интернет (с детальным указанием сайта, т.е. копирование ссылки и даты обращения). Если в период

выполнения контрольной работы были приняты новые законы или нормативно-правовые акты, относящиеся к излагаемой теме, их необходимо изучить и использовать при ее выполнении. Важно обратить внимание на различные концептуальные подходы по исследуемой тематике.

В конце контрольной работы приводится полный библиографический перечень использованных нормативно-правовых актов (если они использовались) и источников.

Оформление библиографического списка осуществляется в соответствии с установленными нормами и правилами ГОСТ.

Порядок выполнения контрольной работы:

Контрольная работа излагается логически последовательно, грамотно, разборчиво. Работа должна иметь титульный лист. Он содержит полное название высшего учебного заведения, кафедра, реализующая данную дисциплину, название (тема) контрольной работы, фамилию, инициалы автора, также необходимо указать номер группы, фамилию и инициалы, а также должность, ученое звание и степень научного руководителя (преподавателя), проверяющего контрольную работу.

На следующем листе излагается план контрольной работы, который включает в себя: название всех разделов, введение и заключение, а также список литературы. Излагая вопрос (раздел) каждый смысловой абзац необходимо начать с красной строки. Закончить изложение вопроса следует выводом, итогом по содержанию данного раздела.

В конце работы ставится подпись магистранта и дата сдачи. Страницы контрольной работы должны быть пронумерованы. Номер страницы ставится в нижнем правом углу.

Объем контрольной работы должен составлять 10-15 страниц машинописного текста. Размер шрифта №14 (Times New Roman), полуторный интервал, стандартный лист формата А4. Поля: верхнее -20 мм, нижнее-20мм, левое -30 мм, правое -15 мм.

Дополнительно контрольная работа может иметь приложения (схемы, графики, диаграммы).

По всем возникающим вопросам обучающемуся следует обращаться за консультацией на кафедру. Срок выполнения контрольной работы определяется кафедрой. Срок проверки контрольной работы – 3 дня с момента необходимой фиксированной даты сдачи.

Порядок защиты контрольной работы:

Контрольная работа подлежит обязательной защите. В установленной преподавателем срок магистрант должен сдать контрольную работу и быть готов ответить на вопросы и замечания. Оценка работы производится по четырех бальной системе: «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВОЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВОЛЕТВОРИТЕЛЬНО». После сдачи работы не возвращаются и хранятся в фонде кафедры.

Примерная тематика контрольной работы:

1. Обзор облачных архитектур
2. Сетевые модели облачных сервисов
3. Особенности и основные аспекты проектирования «облачных» архитектур
4. Основные характеристики облачных вычислений
5. Отличия серверных и «облачных» технологий
6. Предпосылки перехода в «облака»
7. Основные «облачных» архитектуры
8. Основные характеристики IaaS
9. Основные характеристики SaaS
10. Основные характеристики PaaS
11. Основные риски, связанные с использованием облачных вычислений
12. Архитектуры публичных «облаков»
13. Архитектуры частных «облаков»
14. Архитектуры гибридных «облаков»
15. Экземпляр облачного приложения. Состояние приложения. Жизненный цикл.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Пятибратов, А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / под ред. А.П. Пятибратова. - Москва : КНОРУС, 2017. - 372 с. - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-406-05577-9.
2. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебное пособие по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» для студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 Прикладная информатика / С. В. Буцык, А. С. Крестников, А. А. Рузаков, Челяб. гос. ин-т культуры. ; С. В. Буцык, А. С. Крестников, А. А. Рузаков, Челяб. гос. ин-т культуры. - Челябинск : ЧГИК, 2016. - 117с. - ISBN 978-5-94839-537-1. <https://rucont.ru/efd/365602>

Дополнительная литература:

1. Олифер Виктор, Олифер Наталья. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Юбилейное издание. — СПб.: Питер, 2020. — 1008 с: ил. — (Серия «Учебник для вузов»). ISBN 978-5-4461-1426-9
2. Пуговкин, А. В. Сети передачи данных : учебное пособие / А.В. Пуговкин. - Томск : Факультет дистанционного обучения ТУСУРа, 2015. - 138 с. - Электронная программа (визуальная). Электронные данные : электронные. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480793>

Рекомендуемая литература:

1. Алиев Т.И. Основы моделирования дискретных систем. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2009. – 363 с.
2. Крылов В.В., Самохвалов С.С. Теория телетрафика и ее приложения. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. - 288 с.
3. Росляков, А.В. Сети доступа / А. В. Росляков. - М.: Горячая линия-Телеком, 2007. - 96 с.
4. Замятина О.И. Моделирование сетей: учебное пособие. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 160 с.
5. Стреналюк, Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 1 Вычислительные системы и ЭВМ [Текст] / учебник для студентов высших учебных заведений – О.А. Копылов, Ю.В. Стреналюк, Е.Д. Штрафина. - Королевский ИУЭС, 2011. - 318с.
6. Стреналюк, Ю.В. Сети ЭВМ и средства телекоммуникаций: Учебная программа и методические материалы. - Ярославль: "Канцлер", 2009.

Электронные книги:

1. http://www.security-bridge.com/biblioteka/stati_po_bezopasnosti/topologiya_seti_i_raschet_propusknoj_sposobnosti/ Гонта А.С. Топология сети и расчет пропускной способности
2. http://www.secuteck.ru/articles2/inegr_sistemy/propusknaya-sposobnost-v-ip-setyah-raschet-i-vybor-setevogo-oborudovaniya И.Назаров Пропускная способность в IP-сетях: расчет и выбор сетевого оборудования
3. <http://www.intuit.ru/studies/courses/509/365/lecture/8666> А.Заика Локальные сети и интернет

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы:

- | | |
|--|--|
| 1. http://www.intuit.ru | 6. http://www.dgl.ru/http://suprem |
| 2. http://hi-tech.mail.ru/ | e2.ru/ |
| 3. http://www.ferra.ru/ | 7. http://www.mobiledevice.ru/ |
| 4. http://www.ixbt.com/ | 8. http://4pda.ru/ |
| 5. http://www.thg.ru/ | |

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения:

Msoffice, SMath, SciLab (свободное ПО).

Электронные ресурсы библиотеки УНИВЕРСИТЕТ.

Сайты:

<http://www.microsoft.com> – сайт фирмы Microsoft

<http://www.ibm.com> – сайт фирмы IBM

<http://oracle.com> – сайт фирмы Oracle