

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Райхерт Татьяна Николаевна
Должность: Директор
Дата подписания: 22.11.2022 18:28:04
Уникальный программный ключ:
c914df807d771447164c08ee17f8e2f93dde816b

Министерство просвещения Российской Федерации
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Факультет естествознания, математики и информатики
Кафедра информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02 ОСНОВЫ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль	Информатика и управление цифровизацией в образовании
Форма обучения	Очная

Рабочая программа дисциплины «Основы облачных технологий». Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный профессионально-педагогический университет», Нижний Тагил, 2022. 9 с.

Настоящая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (№125 от 22.02.2018)

Автор: канд. психолог. наук, доцент, доцент кафедры ИТ _____ Е. А. Кокшарова

Одобен на заседании кафедры ИТ 1 июня 2022 г., протокол №10

Заведующий кафедрой ИТ _____ М. В. Машенко

Рекомендован к печати методической комиссией ФЕМИ 8 июня 2022 г., протокол №_.

Председатель методической комиссии ФЕМИ _____ В. А. Гордеева

© Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный профессионально-педагогический университет», 2022.

© Е. А. Кокшарова, 2022.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы.....	5
4.2. Учебно-тематический план.....	6
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	6
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	7
6.1. Организация самостоятельной работы студентов	7
6.2. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации	8
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	8
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: освоение студентами основ эффективного управления информационной службой предприятия и информационной системой, ознакомление с современными тенденциями развития облачных решений, разработкой и эксплуатацией облачных систем.

Задачи дисциплины:

- овладение теоретическими знаниями для принятия обоснованных организационных, экономических и технических решений относительно компонентов, процессов и облачных ресурсов;
- приобретение практических навыков в области стратегического планирования и по оценке эффективности автоматизированных информационных систем;
- обучение практическому использованию сервисного менеджмента при управлении ИТ - инфраструктурой образовательной организации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

«Основы облачных технологий» относится к дисциплинам обязательной части программы подготовки бакалавров по направлению Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) как составная часть модуля «методы исследования и проектной деятельности».

Дисциплина «Информационный менеджмент» изучается на четвертом и пятом курсе в качестве одной из дисциплин, ориентирующих бакалавров на применение информационных технологий в профессиональной деятельности.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.
		УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.
		УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм.
		УК-2.2. Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.
		УК-2.3. Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов.
Общепедагогическая функция. Обучение	ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).
		ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.
		ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Вид работы	Кол-во часов
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	108
Контактная работа, в том числе:	50
Лекции	16
Практические занятия	34
Самостоятельная работа	49
Подготовка к зачету, сдача зачета	9

4.2. Учебно-тематический план

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Всего, часов	Вид контактной работы, час		Сам. работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Лекции	Лаб. работы		
1	2	3	4	5	6
Тема 1. История основных типов высокопроизводительных вычислений, тенденции развития современных инфраструктурных решений.	12	2	4	6	отчет по лаб. работам
Тема 2. Виртуализация. Сервисы. Основные направления развития	16	2	6	8	отчет по лаб. работам
Тема 3. Введение в понятия облачных вычислений.	10	2	4	4	отчет по лаб. работам
Тема 4. Экономика облачных вычислений. Достоинства и недостатки облачных вычислений.	14	4	4	6	отчет по лаб. работам
Тема 5. Обзор существующих облачных сервисов и платформ.	20	4	8	8	отчет по лаб. работам
Тема 6. Технологии облачных вычислений в образовании.	18	2	8	8	отчет по лаб. работам
Экзамен	9			9	
Итого	108	16	34	49	

4.3. Содержание дисциплины

Тема 1. История основных типов высокопроизводительных вычислений, тенденции развития современных инфраструктурных решений. Знакомство с основными этапами развития вычислительной техники. Основные этапы развития аппаратного и программного обеспечения. Анализ современных тенденций развития аппаратного обеспечения, приведших к появлению технологий облачных вычислений. Базовые сведения о появлении, развитии и использовании технологий облачных вычислений. Основные современные тенденции развития аппаратного обеспечения, основные требования к инфраструктуре. Рассматриваются современные тенденции развития инфраструктурных решений, которые привели к появлению концепции облачных вычислений. Рост производительности компьютеров. Появление многопроцессорных и многоядерных вычислительных систем, развитие блейд-систем. Появление систем и сетей хранения данных. Консолидация инфраструктуры.

Тема 2. Виртуализация. Сервисы. Основные направления развития. Основные типы виртуализации. Обзор программных продуктов крупнейших компаний виртуализации. Виртуальная машина. Виртуализация серверов. Виртуализация приложений. Виртуализация представлений (рабочих мест). Разновидности архитектуры гипервизора.

Тема 3. Введение в понятия облачных вычислений. Обзор парадигмы облачных вычислений, Архитектура облачных систем. Модели развёртывания облаков: частное облако, публичное облако, гибридное облако, общественное облако. Основные модели предоставления услуг облачных вычислений: Software as a Service (SaaS) (ПО-как-услуга), Platform as a Service (PaaS), Инфраструктура как сервис (Infrastructure as a Service, IaaS), другие облачные сервисы (XaaS). Различия между облачными и кластерными (распределёнными, или - Gridтехнологиями) вычислениями.

Тема 4. Экономика облачных вычислений. Достоинства и недостатки облачных вычислений. Основные преимущества и недостатки моделей облачных вычислений и предлагаемых на их основе решений. Экономика облачных вычислений. Термины и понятия.

Тема 5. Обзор существующих сервисов. Обзор существующих платформ. Обзор решений ведущих вендоров – Microsoft, Amazon, Google. Примеры облачных сервисов Microsoft. Примеры облачных сервисов Google. Разработка и тестирование приложений на платформе Amazon Elastic Computing Cloud, Разработка облачных систем на платформе MapReduce, Разработка облачных систем на платформе Apache Hadoop.

Тема 6. Технологии облачных вычислений. Основные компоненты Cloud Computing: приложения, клиенты, инфраструктура, платформы, службы, хранение данных.

Примерная тематика лабораторных работ

1. Методы кодирования и модуляция сигналов
2. Расчет сети Fast Ethernet
3. Знакомство с Packet Tracer. Моделирование простой сети
4. Packet Tracer. Настройка маршрутизаторов

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Обучение по дисциплине «Сети и телекоммуникации» целесообразно построить с использованием компетентностного подхода, в рамках которого образовательный процесс строится с учетом специфики будущей профессиональной деятельности студентов.

В преподавании данного курса акцент сделан на практических занятиях, в ходе которых студенты осваивают программные и аппаратные средства обеспечения функционирования компьютерных сетей и методы работы с ними.

Основными методами, используемыми на практических занятиях, будут: практико-ориентированные задания, кейс-технологии.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Организация самостоятельной работы студентов

Текущий контроль усвоения знаний ведется по итогам представления выполненных самостоятельных заданий и защиты отчетов по лабораторным работам; участия в дискуссиях на лекционных занятиях, проверки составленного глоссария и результатов тестирования.

Текущий контроль учебных достижений студентов может быть проведен с использованием накопительной балльно-рейтинговой системы оценки в соответствии с Положением о НБРС.

Промежуточная аттестация по данной дисциплине проводится в форме экзамена, на котором теоретические знания студентов проверяются в ходе тестирования, а практические по итогам выполнения и практического задания.

6.2. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации

Текущий контроль усвоения знаний ведется по итогам представления выполненных самостоятельных заданий и защиты отчетов по лабораторным работам; участия в дискуссиях на лекционных занятиях, проверки составленного глоссария и результатов тестирования.

Текущий контроль учебных достижений студентов может быть проведен с использованием накопительной балльно-рейтинговой системы оценки в соответствии с Положением о НБРС.

Промежуточная аттестация по данной дисциплине проводится в форме экзамена, на котором теоретические знания студентов проверяются в ходе тестирования, а практические по итогам выполнения и практического задания.

Примерные вопросы к экзамену

1. Next Generation Network: дайте определения, примеры услуг, архитектура.
2. Определите тип MAC-адреса Ethernet A1:AA:C7:F8:D0:05.
3. Перечислите протоколы сигнализации для управления соединениями в NGN. Приведите примеры применения.
4. Топологии компьютерных сетей
5. Модели облачных технологий передачи данных
6. Маршрутизация: понятия и принципы
7. Адресация в компьютерных сетях

Примерное практическое задание

По выбранной схеме собрать сеть из ПК, организовать сетевую папку и настроить к ней доступ с каждой рабочей станции. Сохранить в папке файл с названием «№ рабочей станции».

Критерии оценки устного ответа на вопрос

- полнота ответа;
- лаконичность ответа и умение выделить главное;
- соответствие современным достижениям науки;
- логичность ответа и умение построить завершённую монологическую речь;
- научно-популярный (деловой) стиль изложения;
- наличие практических примеров из жизни или профессиональной деятельности.

Критерии оценки практического задания

- работоспособность программы;
- умение объяснить программный код;
- удобство пользовательского интерфейса.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература: *указывается до 5 наименований не старше 5 лет*

1. Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 3-е изд. – СПб.: Питер, 2019. – 958 с.
2. Пескова С.А., Кузин А.В., Волков А.Н.. Сети и телекоммуникации: учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений. – 3-е изд. – М.: Издат. Центр «Академия», 2019. – 352 с.
3. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный // Образовательная

платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495353> (дата обращения: 15.06.2022).

4. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9956-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491319> (дата обращения: 15.06.2022).

Дополнительная литература: указывается до 5 наименований не старше 5 лет

5. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей: учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490257> (дата обращения: 15.06.2022).

6. Нефедов, В. И. Общая теория связи: учебник для вузов / В. И. Нефедов, А. С. Сигов; под редакцией В. И. Нефедова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 495 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01326-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489230> (дата обращения: 15.06.2022).

Сетевые ресурсы (указываются при необходимости обращения обучающихся при выполнении практических заданий):

Платформа для организации и проведения лабораторных работ «Cisco Packet Tracer»

Информационные системы и платформы:

1. Среда электронного обучения «Русский Moodle» (<https://do.ntspi.ru/>).

3. Интернет-платформа онлайн-курсов «Открытое образование» (<https://openedu.ru/>).

4. Электронная информационно-образовательная среда РГППУ (<https://eios.rsvpu.ru/>).

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.

2. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

3. Помещения для самостоятельной работы, оснащенные персональными компьютерами с доступом в интернет, доступом в электронную информационно-образовательную среду, программное обеспечение общего и профессионального назначения.