

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Исаков Ирлан Жангазыевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.11.2023 17:36:55
Уникальный программный ключ:
a748d5b672796bd7b37612bb23a3449357804892a0d120774ea9def3ef7a2bc0

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Университет при Межпарламентской Ассамблее ЕвразЭС»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерные системы и сети

(наименование дисциплины)

Направление подготовки

09.03.04 Программная инженерия

Квалификация выпускника

Бакалавр

Направленность (профиль)

Проектирование программного обеспечения

2023 г.

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

ОПК – 8 – способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ИД-1 (ОПК-8) способен использовать системы передачи данных для работы с информацией	<i>знает</i>
	РО-1 ИД-1 (ОПК-8) принципы проектирования и использования вычислительных сетей различного назначения; способы построения систем телеобработки, глобальных и локальных вычислительных сетей.
	<i>умеет</i>
	РО-2 ИД-1 (ОПК-8) анализировать и выбирать методы, модели и структуры информационных сетей
	<i>владеет</i>
	РО-3 ИД-1 (ОПК-8) навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов

2. Объем дисциплины в зачетных единицах

Объем дисциплины составляет 6 зачетных единицы.

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Системы обработки данных и управления. Классификация систем.

Раздел 2. Системы телеобработки. Принцип построения. Каналы связи и передача данных. Способ передачи сигналов. Виды модуляции. Модем. Основные характеристики каналов (пропускная способность и достоверность). Причины искажения сигналов. Повышение верности информации. Способы сопряжения ЭВМ с каналами связи. Аппаратные и программные средства систем телеобработки.

Раздел 3. Глобальные сети ЭВМ. Принцип построения, эффективность сетевой обработки данных. Основные характеристики и основные требования к сетям. Процессы (прикладные и системные). Уровни управления по концепции МОС. Интерфейсы и структура сообщений. Протоколы

Раздел 4. Способы и средства коммутации и передачи данных. Коммутация каналов, сообщений и кадров. Дейтаграммы и виртуальные каналы. Способы адресации объектов (иерархическое кодирование, отображение и распределение адресов). Алгоритмы маршрутизации сообщений и пакетов. Управление потоками (в канале, в сети, между процессами). Защита от перегрузок.

Раздел 5. Интерфейсы и протоколы процессов и средств сетей ЭВМ. Интерфейс X21. Протоколы HDLS, X25, транспортный протокол, протоколы высокого уровня.

Раздел 6. Управление сетями ЭВМ и защита данных. Административное управление сетью. Защита данных и идентификация пользователей.

Раздел 7. Локальные вычислительные сети. Принципы построения локальных сетей ЭВМ. Уровни управления и их отличие от уровней глобальных сетей. Протоколы

взаимодействия процессов и средств сетей. Аппаратные и программные средства локальных сетей.

Раздел 8. Способы реализации, отличные от способов глобальных сетей ЭВМ. Локальная сеть «циклическое кольцо» (одинарное, двойное и коммутаторное). Моноканалы. Способы доступа к моноканалам (свободный, управляемый, комбинированный).

Раздел 9. Методы и способы обмена данными в сетях ЭВМ (телекоммуникации). Методы обмена данными первичный/вторичный для двухточечной и многоточечной конфигураций. Некоторый анализ применения методов обмена данными первичный/вторичный в полудуплексном и дуплексном способах передачи данных. Равноранговые системы без опросов. Спутниковая система передачи данных случайная ALOHA. Спутниковая система передачи данных слотовая ALOHA (без владения и с владением

4. Методические рекомендации по организации изучения учебной дисциплины, включая самостоятельную работу обучающихся

Изучение дисциплины включает контактную работу обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях в форме занятий различных типов в соответствии со спецификой дисциплины и самостоятельную работу обучающихся в объемах соответственно учебному плану. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Вопросы для самоконтроля/Задания для самоконтроля/Вопросы и задания для самоконтроля

1. Модуляция сигналов в каналах передачи данных.
2. Интерфейсы и протоколы глобальных сетей
3. Управление потоками и защита от перегрузок
4. Сетевые интерфейсы и протоколы
5. Принципы совместного использования канала в локальных сетях с коммутацией пакетов.
6. Технологии организации виртуальных сетей.
7. Знакомство с симулятором работы сети
8. Исследование пропускной способности локальной сети с различной логической структурой
9. Статическая маршрутизация в компьютерных сетях
10. Конфигурирование и мониторинг виртуальных компьютерных сетей
11. Способы доступа к моноканалам
12. Расширение и комплексирование локальных сетей ЭВМ.

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

Основная:

1. В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. . Основы сетей передачи данных. М.: ИНТУИТ, 2016, эл. рес.
2. В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. . Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. СПб.: Питер, 2006, эл. рес.

3. В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. . Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. СПб.: Питер, 2007, эл. рес

Дополнительная:

1. Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. . Компьютерные сети. СПб.: Питер, 2014, эл. рес.
6. **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины**
 1. <http://biblioclub.ru/> – электронная библиотечная система «Университетская библиотека Онлайн»
 2. <http://www.iprbookshop.ru/> – электронная библиотечная система IPR BOOKS
 4. <http://www.garant.ru> – ГАРАНТ: [Информационно-правовой портал]

7. Лицензионное программное обеспечение

- Офисный пакет Libre Office;
- Интернет-браузер Mozilla Firefox;
- Dr.Web Desktop Security Suite (Комплексная защита)
- Moodle 3.8.2.

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

В зависимости от вида проводимых учебных занятий и форм осуществления образовательной деятельности по соответствующей образовательной программе используется следующее материально-техническое обеспечение дисциплины:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (укомплектованные специализированной мебелью и оборудованные техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, а также имеющие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин);
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа (с типовым оборудованием, обеспечивающим применение современных информационных технологий, и наглядными пособиями);
- специальные помещения для проведения занятий по дисциплине (в т.ч. лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности), а именно;
- компьютерные классы с демонстрационно-обучающими и обучающе-контролирующими возможностями, доступом к базам данных и Интернет;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся (оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации);

- библиотека (имеющая читальные залы и рабочие места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения занятий по дисциплине устанавливается образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом образовательная организация должна учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности. При необходимости обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.