

Сибирский институт управления – филиал РАНХиГС
Кафедра информатики и математики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ (часть 1 - Сети)

(Б1.В.09)

краткое наименование дисциплины – НСУД

по направлению подготовки: 38.03.04 Государственное муниципальное
управление

направленность (профиль): «Информационные технологии в
государственном и муниципальном управлении»

квалификация: Бакалавр

формы обучения: очная

Год набора – 2022

Автор – составитель:

Доктор техн. наук, профессор кафедры бизнес-анализа и статистики Бобров
Леонид Куприянович

Канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры информатики и математики
Осипов Александр Леонидович

Новосибирск, 2021

1. Цель освоения дисциплины:

Сформировать у студентов способность применять сетевые системы управления данными и цифровые платформы в профессиональной деятельности.

2. План курса:

Раздел 1. Сетевые архитектуры

Тема 1.1. Компьютерные сети. Основные понятия

Элементарная база вычислительной техники. Логические схемы. Инфраструктура сетей: обзор этапов развития вычислительной техники и носителей информации. Сетевые технологии как основа коммуникаций в информационном обществе. Сетевые архитектуры, области применения компьютерных сетей, история развития компьютерных сетей, понятие компьютерной сети, состав компьютерной сети, основные элементы компьютерной сети, основные аппаратные и программные компоненты сети, основные элементы компьютерной сети. Требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям.

Тема 1.2. Классификация компьютерных сетей.

Методы классификации компьютерных сетей, понятие топологии, классификация компьютерных сетей по типу, классификация компьютерных сетей по топологии, классификация компьютерных сетей по методу доступа к физической среде передачи данных, распознавать и выявлять проблемы построения компьютерных сетей, классификации компьютерных сетей: по типу, по структуре. Типы компьютерных сетей: локальные, региональные, глобальные. Понятие топологии сети. Топологии типа «звезда», «шина», «кольцо». Классификация компьютерных сетей по методу доступа к физической среде передачи данных. Особенности создания компьютерных сетей в органах ГМУ.

Раздел 2. Сетевые модели

Тема 2.1. Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI.

Многоуровневый подход. Протокол. Интерфейс. Понятие сетевой модели. Основные сетевые модели, их характеристики. Сетевая модель OSI (Open System Interconnection) – модель взаимодействия открытых систем. Семь уровней взаимодействия в модели OSI. Задачи и функции по уровням модели. Понятие открытой системы. Понятие и функции брандмауэра. Методы защиты информации в компьютерных сетях. Соединительные устройства сегментации и создания подсетей. Понятие и функции моста. Понятие и функции коммутатора. Типы коммутаторов. Логическая структуризация сети с помощью мостов и коммутаторов.

Тема 2.2. Принципы работы протоколов разных уровней.

Модульность сетей и стандартизация. Источники стандартов. Протоколы сетезависимых и сетезависимых уровней, их взаимодействие в сети. Различия и особенности известных протоколов. Установка протоколов в ОС. Принципы работы протоколов разных уровней сетевой модели. Понятие стека протоколов. Стеки OSI, TCP/IP, IPX/SPX, NetBIOS/SMB. Соответствие протоколов различных стеков. Соответствие стековых протоколов модели OSI. Понятие, типы и аппаратура линий связи. Характеристики линий связи: амплитудно-частотная характеристика, полоса пропускания, затухание, помехоустойчивость, перекрестные наводки на ближнем конце линии, пропускная способность, достоверность передачи данных, удельная стоимость. Радиоканальная и спутниковая связь. Типы радиоканалов, используемые диапазоны. Частоты, используемые спутниковыми системами. Теоретические основы Internet. Основные понятия. Понятие о компьютерной безопасности. Компьютерные вирусы. Методы и средства антивирусной защиты. Защита информации в Internet. Основные службы Internet: удаленный доступ, электронная почта, телеконференции, списки рассылки, служба загрузки файлов из Internet. Основные понятия WWW: Web-каналы,

Web-страница, гиперссылки. Приемы управления браузерами. Настройка свойств браузера. Настройка средств внутренней защиты.

3.Формы текущего контроля и промежуточной аттестации

Тема (раздел)	Методы текущего контроля успеваемости
Раздел 1. <i>Сетевые архитектуры</i>	
Тема 1.1. Компьютерные сети. Основные понятия	Устный ответ на вопросы и демонстрация компьютерных технологий
Тема 1.2. Классификация компьютерных сетей	Устный ответ на вопросы и демонстрация компьютерных технологий
Раздел 2. <i>Сетевые модели</i>	
Тема 2.1. Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI	Устный ответ на вопросы и демонстрация компьютерных технологий
Тема 2.2. Принципы работы протоколов разных уровней	Устный ответ на вопросы и демонстрация компьютерных технологий

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в форме устного/письменного ответа на вопросы и компьютерного выполнения практических задач

4.Основная литература.

1. Заика, А.А. Локальные сети и интернет [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А.Заика. — Электрон. данные. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 323 с.— Доступ из ЭБС «IPRbooks».- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>, требуется авторизация (дата обращения: 13.01.2016). – Загл. с экрана.

2. Современные компьютерные технологии в странах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Г. Хисматов, Р.Г. Сафин, Д.В. Тунцев, Н.Ф. Тимербаев ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Электрон. данные. — Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 83 с. - Доступ из Унив. б-ки ONLINE. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428016> , требуется авторизация (дата обращения: 16.01.2016). — Загл. с экрана.

3. Осипов А.Л. Интернет-технологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие для всех форм обучения / А.Л. Осипов ; Рос. акад. нар. хоз-ва и гос. службы при Президенте РФ, Сиб. ин-т упр. - Электрон. данные. - Новосибирск : Изд-во СибАГС, 2014. - 177 с. – Доступ из Б-ки электрон. изданий / Сиб. ин-т упр. – филиал РАНХиГС. – Режим доступа: <http://www.sapanet.ru>, требуется авторизация (дата обращения: 15.01.2016). - Загл. с экрана.

4. Олифер, В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник / В. Олифер, Н. Олифер. - СПб.: Питер, 2016. - 318 с.