

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

Факультет ИВТ
Кафедра вычислительных систем

СЕТИ ЭВМ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

Мамойленко Сергей Николаевич

Новосибирск 2021

Продолжительность дисциплины – один семестр.

Лекций – 17 занятий (две лекции один раз в две недели).

Лабораторные работы –
17 занятий (один раз в неделю).

В конце семестра – экзамен.

В течение семестра – две контрольные работы (контрольные сроки), курсовое проектирование.

Для студентов, обучающихся по направлению
**02.03.02 «Фундаментальная информатика
и информационные технологии»:**

- **ОПК-2 - способностью применять в профессиональной деятельности современные** языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, **сетевые технологии**, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий.
- **ОПК-3 - способностью** к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, **созданию информационных ресурсов глобальных сетей**, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям

Для студентов, обучающихся по направлению
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»:

- ОПК-2 - Способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
- ПК-5 - Способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Нед.	Начало	Оконч.	Лабораторная работа
1	01.02.2021	06.02.2021	Знакомство со средой моделирования CISCO Packet Tracer
2	07.02.2021	13.02.2021	
3	14.02.2021	20.02.2021	
4	21.02.2021	28.02.2021	Адресация IP версии 4. Статическая маршрутизация.
5	01.03.2021	07.03.2021	Среда моделирования GNS3
6	08.03.2021	14.03.2021	
7	15.03.2021	21.03.2021	Канальный уровень передачи информации. Виртуальные локальные сети (VLAN).
8	22.03.2021	28.03.2021	
9	29.03.2021	04.04.2021	
10	05.04.2021	11.04.2021	Канальный уровень передачи информации. Отказоустойчивость и повышение пропускной способности каналов.
11	12.04.2021	18.04.2021	
12	19.04.2021	25.04.2021	
13	26.04.2021	02.05.2021	Динамическая маршрутизация (RIP, OSPF)
14	03.05.2021	09.05.2021	
15	10.05.2021	16.05.2021	
16	17.05.2021	23.05.2021	Протокол IP версии 6
17	24.05.2021	30.05.2021	

<https://eios.sibsutis.ru/course/view.php?id=49>

Цель курсовой работы: Получить навыки по сетевому администрированию.

- Курсовой проект выполняется студентом самостоятельно в соответствии с вариантом задания, назначаемым преподавателем.
- Для реализации курсового проекта используется среда моделирования GNS3, виртуальные машины на базе VirtualBox, операционные системы Microsoft Windows или GNU/Linux, программная АТС Asterisk, медиа-сервер VLC. Версии программного обеспечения выбираются студентом самостоятельно исходя из задания.
- Предполагается, что в рамках курсового проектирования в среде GNS3 эмулируется работа сетей, объединяемых маршрутизаторами CISCO семейства 3700 (версия ПО – c3725-adventerprisek9-mz.124-15.T14).
- Выполнение курсового проектирования означает конфигурирование сети в соответствии с заданием и реализация в ней одной из услуг: IPTV или VoIP.
- Сеть должна быть полностью работоспособной.

Защита курсовой: демонстрация созданной инфраструктуры.

Этапы выполнения курсового проекта:

Контрольный срок 1 – демонстрация базовой конфигурации (GNS3 + VirtualBox + сеть)

Контрольный срок 2 – полностью готовый проект и обучение

Библиотека:

- Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст]: учеб. пособие / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2012. - 943с.
- Шерстнева, О. Г. Проектирование корпоративных мультисервисных сетей [Текст] : учеб. пособие / О. Г. Шерстнева ; Сиб. гос. ун-т телекоммуникаций и информатики. - Новосибирск : СибГУТИ, 2013. - 95 с. : ил. - Библиогр.: с. 90. - ISBN 978-5-91434-019-0

ЭБС:

- Алексеев В.А. Беспроводные локальные сети IEEE 802.11 Wi-Fi [Электронный ресурс]: методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Сети ЭВМ и теле-коммуникации»/ Алексеев В.А.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 26 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17720>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
- Ермаков А.Е. Основы конфигурирования корпоративных сетей Cisco [Электронный ре-сурс]: учебное пособие/ Ермаков А.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013.— 248 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26823>.— ЭБС «IPRbooks»
- Заика А.А. Локальные сети и интернет [Электронный ресурс]/ Заика А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИН-ТУИТ), 2016.— 323 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52150>.— ЭБС «IPRbooks»
- Корячко В.П. Корпоративные сети. Технологии, протоколы, алгоритмы [Электронный ресурс]: монография/ Корячко В.П., Перепелкин Д.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2011.— 216 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11993>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
- Новиков Ю.В. Основы локальных сетей [Электронный ресурс]/ Новиков Ю.В., Кондра-тенко С.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информаци-онных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 405 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52208>.— ЭБС «IPRbooks»
- Чекмарев Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ре-сурс]/ Чекмарев Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2013.— 184 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5083>.— ЭБС «IPRbooks»

Библиотека:

- Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст]: учеб. пособие / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2012. - 943с.
- Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учеб. пособие / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. - 2-е изд. [доп.]. - СПб. : ПИТЕР, 2005. - 863с. - Библиогр.: с.840-841 . -Алф. указ.: с.842-863 . - 190 р.
- Носкова, Н. В. Стандарты беспроводных телекоммуникационных сетей [Текст] : учеб. пособие / Н.В. Носкова; Сиб. гос. ун-т телекоммуникаций и информатики. - Новоси-бирск: [б. и.], 2012. - 200с. - 128 р.
- Будылдина, Н. В. Оптимизация сетей с многопротокольной коммутацией по меткам [Текст] : монография / Н. В. Будылдина, Д. С. Трибунский, В. П. Шувалов. - М. : Горячая линия-Телеком, 2011. - 144с. - 277 р., 253 р.

ЭБС:

- Винокуров В.М. Сети связи и системы коммутации [Электронный ресурс]: учебное по-собие/ Винокуров В.М.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский госуда-рственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.— 304 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13972>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
- Крук Б.И. Телекоммуникационные системы и сети. Современные технологии [Элек-тронный ресурс]: учебное пособие/ Крук Б.И., Попантонопуло В.Н., Шувалов В.П.- Электрон. текстовые данные.- М.: Горячая линия - Телеком, 2012.- 620 с.- Режим досту-па: <http://www.iprbookshop.ru/12047>.- ЭБС "IPRbooks", по паролю

- Cisco IOS Software Documentation [Электронный ресурс]. – URL: http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios/12_2/ip/configuration/guide/fipr_c/1cfabout.html (на английском языке).
- Официальный сайт Wireshark [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.wireshark.org>.
- Сайт разработчиков системы моделирования GNS3 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gns3.com/> (на английском языке).
- Алексеев В.А. Коммутируемые локальные сети Ethernet [Электронный ресурс]: методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Сети ЭВМ и телекоммуникации»/ Алексеев В.А.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2010.— 31 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17714>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Максимальный балл за семестр - **339**

Из них:

Посещаемость - **34**

Практики – **105**

Курсовая работа – **150**

Контрольные работы – **20**

Итоговый тест – **20**

Проходной минимум –
120 баллов

Элемент оценивания	Рассчитанный вес	Оценка	Диапазон	Проценты	Место	Отзыв	Вклад в итог курса
■ Сети ЭВМ и телекоммуникации (Компьютерные сети)							
■ Лабораторные работы							
Лабораторная работа № 1. Знакомство со средой моделирования CISCO Packet Tracer.	-	-	0–15	-	-	-	-
Лабораторная работа № 2. Адресация IP версии 4. Статическая маршрутизация.	-	-	0–15	-	-	-	-
Лабораторная работа № 3. Изучение среды GNS3.	-	-	0–15	-	-	-	-
Лабораторная работа № 4. Канальный уровень передачи информации. Виртуальные локальные сети (VLAN).	-	-	0–15	-	-	-	-
Лабораторная работа № 5. Канальный уровень передачи информации. Отказоустойчивость и повышение пропускной способности каналов.	-	-	0–15	-	-	-	-
Лабораторная работа № 6. Динамическая маршрутизация (RIP, OSPF)	-	-	0–15	-	-	-	-
Лабораторная работа № 7. Протокол IP версии 6.	-	-	0–15	-	-	-	-
Итого в категории «Лабораторные работы» Включая незаполненные оценки.	-	-	0–105	-	-	-	-
■ Курсовая работа							
Задание на курсовую работу	-	-	0–15	-	-	-	-
Итого в категории «Курсовая работа» Лучшая оценка.	-	-	0–15	-	-	-	-
■ Контрольные работы							
Контрольная работа 1	-	-	0–10	-	-	-	-
Контрольная работа 2	-	-	0–10	-	-	-	-
Итого в категории «Контрольные работы» Включая незаполненные оценки.	-	-	0–20	-	-	-	-

Результаты текущего контроля отображаются в журнале оценок ЭИОС
(следите за баллами, в конце семестра претензии не принимаются)