

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Галунин Сергей Александрович
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 28.06.2023 11:50:22
Уникальный программный ключ:
08ef34338325bdb0ac5a47baa5472ce36cc3fc3b

Приложение к ОПОП
«Компьютерное моделирование
и проектирование»



СПбГЭТУ «ЛЭТИ»
ПЕРВЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
**«Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет
«ЛЭТИ» им. В.И.Ульянова (Ленина)»
(СПбГЭТУ «ЛЭТИ»)»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«СЕТИ ЭВМ»

для подготовки бакалавров

по направлению

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

по профилю

«Компьютерное моделирование и проектирование»

Санкт-Петербург

2022

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Разработчики:

доцент, к.т.н., доцент Горячев А.В.

доцент, к.т.н., доцент Новакова Н.Е.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры САПР
21.12.2021, протокол № 7

Рабочая программа рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией
ФКТИ, 24.02.2022, протокол № 2

Согласовано в ИС ИОТ

Начальник ОМОЛА Загороднюк О.В.

1 СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Обеспечивающий факультет	ФКТИ
Обеспечивающая кафедра	САПР
Общая трудоемкость (ЗЕТ)	5
Курс	3
Семестр	6
Виды занятий	
Лекции (академ. часов)	34
Лабораторные занятия (академ. часов)	17
Практические занятия (академ. часов)	17
Иная контактная работа (академ. часов)	3
Все контактные часы (академ. часов)	71
Самостоятельная работа, включая часы на контроль (академ. часов)	109
Всего (академ. часов)	180
Вид промежуточной аттестации	
Экзамен (курс)	3
Курсовая работа (курс)	3

2 АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«СЕТИ ЭВМ»

Дисциплина Сети ЭВМ обеспечивает теоретическую и практическую подготовку в области принципов, методов и средств организации сетевых взаимодействий в корпоративной среде. Программа дисциплины включает в себя изучение основных методов сетевых взаимодействий, компонентов сетевой инфраструктуры, алгоритмов работы сетевых устройств, анализа и синтеза сетевых решений. Особое внимание в курсе уделено построению имитационных, аналитических и структурно-функциональных моделей, применяемых в процессе проектирования сетевых решений. Программа дисциплины включает в себя изучение основ технологий сетевого взаимодействия. Лекционный материал дисциплины по каждому разделу подкрепляется примерами из реальных проектов.

SUBJECT SUMMARY

«NETWORK TECHNOLOGIES»

Discipline Network Technologies provides theoretical and practical training in the principles, methods and tools for corporate networking. Discipline program includes the study of basic methods, models and algorithms for the network technologies, network components infrastructure, problems of modeling and the formation of network solutions. Particular attention is paid to the construction in the course of simulation, and analysis of structural and functional models used in the process of network design. Handout discipline for each section is supported by examples from real projects.

3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1 Цели и задачи дисциплины

1. Целью изучения дисциплины является получение базовых знаний о сетевых технологиях, основах формирования корпоративной сетевой среды, выработка умений настраивать клиентские компоненты сетевых устройств, выполнять базовые процедуры разрешения проблем в области сетевых технологий и осуществлять защищенное подключение корпоративной и домашней среды к глобальным сетям. а также приобретение навыков применять знания об основах сетевых технологий при эксплуатации и формировании сетевой инфраструктуры. Теоретический базис дисциплины основывается на знаниях из дискретной математики, теории кодирования, теории алгоритмов.

2. Задачи дисциплины: сформировать знания и умения, необходимые для разработки корпоративной сетевой инфраструктуры в составе инфраструктуры систем автоматизации проектирования разнообразных объектов.

3. Дисциплина обеспечивает получение знаний как об основных принципах организации сетевых взаимодействий, так и о реализациях сложных сетевых инфраструктур на основе стека протоколов TCP/IP.

4. Дисциплина формирует умения:

-настроить клиентские компоненты сетевых устройств;

-выполнить базовые процедуры разрешения проблем в области сетевых технологий;

-осуществить защищенное подключение корпоративной и домашней среды к глобальным сетям.

5. Дисциплина формирует навыки применения знаний об основах сетевых технологий при эксплуатации и формировании сетевой инфраструктуры.

3.2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина изучается на основе ранее освоенных дисциплин учебного плана:

1. «Информатика»
2. «Объектно-ориентированное программирование»
3. «Организация ЭВМ и систем»
4. «Базы данных»
5. «Схемотехника»

и обеспечивает изучение последующих дисциплин:

1. «Защита компьютерной информации»

3.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен достичь следующие результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции/ индикатора компетенции	Наименование компетенции/индикатора компетенции
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-2.3	<i>Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией</i>
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности;
ОПК-2.3	<i>Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</i>
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
ОПК-5.2	<i>Умеет выполнять параметрическую настройку ИС</i>
ОПК-5.3	<i>Имеет навыки установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</i>
ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.
ОПК-9.2	<i>Умеет использовать программные средства для решения практических задач</i>

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Содержание разделов дисциплины

4.1.1 Наименование тем и часы на все виды нагрузки

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Лек, ач	Пр, ач	Лаб, ач	ИКР, ач	СР, ач
1	Введение	1				
2	Тема 1. Введение в сетевые технологии. Модель взаимодействия открытых систем. Структура пакета.	2		0		5
3	Тема 2. Стек протоколов TCP/IP. Анализатор пакетов. Канальный уровень. MAC адрес. Коммутация пакетов.	2	2	3		9
4	Тема 3. Адресация пакетов. Сетевой уровень. Типы адресов. IPv4. IP адреса.	2	1	2		10
5	Тема 4. Маршрутизация. Автоматизация формирования таблиц маршрутизации.	2	2	2		8
6	Тема 5. Автоматизация назначение адресов с помощью DHCP.	2	2	2		8
7	Тема 6. Трансляция сетевых адресов NAT. Статическая и динамическая трансляция.	2	2	2		10
8	Тема 7. Транспортный уровень. Протоколы TCP и UDP. Порт. Сокет.	2	2	2		6
9	Тема 8. Разрешение имен. WINS. DNS.	2	2	2		10
10	Тема 9. Уровень приложений. Взаимодействие "клиент-сервер".	2		2		6
11	Тема 10. Управление сетевой инфраструктурой. Протокол SNMP.	2				4
12	Тема 11. Службы каталогов сетевых ресурсов.	2				4
13	Тема 12. IPv6.	2				4
14	Тема 13. Беспроводные сети.	2	2		1	4
15	Тема 14. Программирование сетевых взаимодействий.	2			1	12
16	Тема 15. Коллективная работа в сети.	1				2
17	Тема 16. Виртуальные машины. Программно-определяемое сетевое взаимодействие.	1				2
18	Тема 17. Проектирование сетевой инфраструктуры.	2	2			5
19	Заключение	1			1	
	Итого, ач	34	17	17	3	109
	Из них ач на контроль	0	0	0	0	35
	Общая трудоемкость освоения, ач/зе	180/5				

4.1.2 Содержание

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
1	Введение	Особенности работы операционной системы в среде виртуальных машин. Понятие виртуального коммутатора. Онлайн миграция виртуальной машины. Параметры виртуального сетевого адаптера. Возможности управления виртуальной сетевой инфраструктурой в платформе Microsoft Hyper-V.
2	Тема 1. Введение в сетевые технологии. Модель взаимодействия открытых систем. Структура пакета.	Понятие сетевого взаимодействия. Каналы передачи данных. Модель взаимодействия открытых систем OSI. Уровни модели. Понятие пакета. Структура пакета.
3	Тема 2. Стек протоколов TCP/IP. Анализатор пакетов. Канальный уровень. MAC адрес. Коммутация пакетов.	Понятие стека протоколов. Модель DoD. Стек протоколов TCP/IP. Канальный уровень. Подуровни. Задачи. Анализатор пакетов. Адресация канального уровня. MAC адрес. Протокол ARP. Хаб. Коммутация пакетов. Коммутаторы.
4	Тема 3. Адресация пакетов. Сетевой уровень. Типы адресов. IPv4. IP адреса.	Сетевой уровень. Задачи. Адресация сетевого уровня. Типы адресов. Структура адресов IPv4. Классы адресов. Специальные адреса.
5	Тема 4. Маршрутизация. Автоматизация формирования таблиц маршрутизации.	Маршрутизация. Механизмы маршрутизации. Таблица маршрутизации. Статическая маршрутизация. Протоколы автоматического формирования таблиц маршрутизации. Алгоритмы вектора расстояния и состояния связи. Подсети. Маска подсети. Суперсети.
6	Тема 5. Автоматизация назначения адресов с помощью DHCP.	Задача автоматизации назначения IP адресов. Протокол DHCP. Пакеты DHCP. Сервер DHCP. Настройка параметров сервера DHCP. Работа DHCP в одной сети. Работа DHCP в корпоративной среде. Агент ретрансляции DHCP.
7	Тема 6. Трансляция сетевых адресов NAT. Статическая и динамическая трансляция.	Взаимодействие с официальными адресами из приватной сети. Статическая трансляция сетевых адресов. Публикация ресурса. Динамическая трансляция сетевых адресов. Плюсы и минусы технологии.
8	Тема 7. Транспортный уровень. Протоколы TCP и UDP. Порт. Сокет.	Задачи транспортного уровня. Адресация приложения. Понятие Порта. Well-known порты. Понятие сокета. Протоколы TCP и UDP.
9	Тема 8. Разрешение имен. WINS. DNS.	Механизмы разрешения имен. Разрешение имен на базе широковещательных сообщений. Протокол Netbios. Сервер разрешения имен WINS. Особенности применения WINS. Разрешение имен на базе справочника. Иерархическое пространство имен. DNS. Понятия «Домен» и «Зона». Прямые и обратные зоны. Виды Настройка клиента DNS. Первичные и вторичные зоны. Зоны-заглушки. Сервер DNS. Настройка сервера DNS. Репликация зоны.

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
10	Тема 9. Уровень приложений. Взаимодействие "клиент-сервер".	Задачи уровня приложений. Модели «Клиент-Сервер» и «Клиент-Сеть». Сетевые сервисы. Нахождение сервисов в сети. Протоколы уровня приложений.
11	Тема 10. Управление сетевой инфраструктурой. Протокол SNMP.	Задачи управления сетевой инфраструктурой. Протоколы управления сетевой инфраструктурой. SNMP. Пространство имен параметров SNMP. Настройка клиента SNMP. Управление аппаратными устройствами. Программные системы управления сетевой конфигурацией.
12	Тема 11. Службы каталогов сетевых ресурсов.	Задачи служб каталогов сетевых ресурсов. Поиск корпоративной информации. Единая аутентификация. Централизованное управление инфраструктурой. Служба каталогов Microsoft Active Directory. Понятие «домен», «дерево», «лес». Компоненты физической инфраструктуры. Контейнеры и подразделения. Терминальные объекты. Групповые политики.
13	Тема 12. IPv6.	Необходимость появления IPv6. Преимущества IPv6. Адресация IPv6. Типы адресов. Маршрутизация. Получение адресов. Настройка клиента IPv6. Безопасность IPv6. Механизмы взаимодействия с IPv4.
14	Тема 13. Беспроводные сети.	Особенности беспроводной среды передачи данных. Понятие точки доступа. Настройка клиента беспроводной сети. Вопросы безопасности беспроводной сети. Настройка защиты коммуникаций и точки доступа.
15	Тема 14. Программирование сетевых взаимодействий.	Правила программной реализации сетевого взаимодействия. Программирование сокетов. Библиотеки и классы сетевого взаимодействия. Программирования потоковых взаимодействий.
16	Тема 15. Коллективная работа в сети.	Концепция коллективной работы. Протоколы, обеспечивающие коллективную работу. Типы серверов поддержки коллективной работы. Взаимодействие на основе протоколов электронной почты. Взаимодействие на основе серверов документообмена. Системы коллективной работы на базе Microsoft Sharepoint.
17	Тема 16. Виртуальные машины. Программно-определяемое сетевое взаимодействие.	Особенности работы операционной системы в среде виртуальных машин. Понятие виртуального коммутатора. Онлайн миграция виртуальной машины. Параметры виртуального сетевого адаптера. Возможности управления виртуальной сетевой инфраструктурой в платформе Microsoft Hyper-V.
18	Тема 17. Проектирование сетевой инфраструктуры.	Компоненты сетевой инфраструктуры большого предприятия. Особенности проектирования сетевой инфраструктуры. Средства автоматизации проектирования сетевой инфраструктуры.
19	Заключение	Перспективы развития сетевых технологий.

4.2 Перечень лабораторных работ

Наименование лабораторной работы	Количество ауд. часов
1. Анализатор пакетов. Канальный уровень. MAC адрес. Коммутация пакетов	2
2. Адресация пакетов. Сетевой уровень. Типы адресов. IPvIP адреса	2
3. Маршрутизация. Автоматизация формирования таблиц маршрутизации	2
4. Автоматизация назначения адресов с помощью DHCP	2
5. Трансляция сетевых адресов NAT. Статическая и динамическая трансляция	2
6. Транспортный уровень. Протоколы TCP и UDP. Порт. Сокет	2
7. Разрешение имен. WINS. DNS	3
8. Уровень приложений. Взаимодействие ”клиент-сервер”	2
Итого	17

4.3 Перечень практических занятий

Наименование практических занятий	Количество ауд. часов
1. Введение в сетевые технологии. Модель взаимодействия открытых систем. Структура пакета	2
2. Адресация пакетов. Сетевой уровень. Типы адресов. IPvIP адреса	2
3. Маршрутизация. Автоматизация формирования таблиц маршрутизации	3
4. Службы каталогов сетевых ресурсов	2
5. Программирование сетевых взаимодействий	4
6. Коллективная работа в сети	2
7. Виртуальные машины. Программно-определяемое сетевое взаимодействие	2
Итого	17

4.4 Курсовое проектирование

Цель работы (проекта): Приобретение знаний и навыков в области практической работы с сетевыми компонентами.

В зависимости от выбранной из списка студентом и утвержденной преподавателем темы целями курсового проекта могут быть:

1. Приобретение опыта в проектировании сетевого решения или его компонента.
2. Создание программы, взаимодействующей по сети с такой же или другой

программой.

3. Создание программной модели сетевого компонента или сетевой технологии.

4. Детальное знакомство с одной из перспективных сетевых технологий.

Содержание работы (проекта): создание программного решения, обладающего возможностью сетевого взаимодействия или моделирующее какую-то сетевую технологию, или создание проекта сетевой инфраструктуры.

Работа должна базироваться на четырех-восьми первоисточниках, иметь четкую постановку задачи, определенный план решения поставленной задачи, грамотно описанный процесс решения задачи с детальным описанием всех этапов формирования решения.

Пояснительная записка должна состоять из постановки задачи, обзора существующих решений, обзора способов решения задачи, обоснования выбора способа решения и описания самого решения.

В пояснительной записке также должны присутствовать выводы по сделанной работе и четкое описание перспектив её развития.

Пояснительная записка должна иметь объем от 20 до 50 страниц, оформляется в электронной форме в соответствии с шаблоном оформления пояснительной записки к курсовому проекту СПбГЭТУ (см. п. 5.2) и публикуется в соответствующем задании учебного курса Moodle виртуального учебного кластера СПбГЭТУ "ЛЭТИ".

Темы:

№ п/п	Название темы	Перевод темы
1	Текстовый чат между двумя клиентами	
2	Текстовый чат между двумя клиентами на разных ОС	
3	Текстовый чат под контролем сервера	
4	Сбор сервером информации от нескольких различных датчиков (IoT)	
5	Текстовый чат с "peer-to-peer" взаимодействием под управлением сервера	

№ п/п	Название темы	Перевод темы
6	Передача многоадресного потока	
7	Игра "Морской бой"	
8	Работа программы с облачным ресурсом	
9	Составление списка компьютеров в сети	
10	Разработка программного клиента DNS	
11	Разработка кэширующего DNS сервера	
12	Текстовый чат под контролем сервера	
13	Разработка модели маршрутизатора	
14	Разработка модели коммутатора	
15	Разработка модели протокола Spanning Three	
16	Разработка модели алгоритмов QoS	
17	Проектирование сетевой инфраструктуры малого предприятия	
18	Проектирование сетевой инфраструктуры предприятия с филиалами	
19	Проектирование сетевой инфраструктуры защищенного предприятия	
20	Методы сосуществования сетей IPv4 и IPv6	
21	Демонстрация принципа работы Token Ring	

4.5 Реферат

Реферат не предусмотрен.

4.6 Индивидуальное домашнее задание

Индивидуальное домашнее задание не предусмотрено.

4.7 Доклад

Доклад не предусмотрен.

4.8 Кейс

Кейс не предусмотрен.

4.9 Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа над курсом проводится на основе методических указаний к курсовому проектированию, а также изучения основных и дополнительных материалов, опубликованных в курсе Moodle.

Текущая СРС	Примерная трудоемкость, ач
Работа с лекционным материалом, с учебной литературой	18
Опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	0
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	16
Выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ	0
Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям	10
Подготовка к контрольным работам, коллоквиумам	0
Выполнение расчетно-графических работ	0
Выполнение курсового проекта или курсовой работы	30
Поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме	0
Работа над междисциплинарным проектом	0
Анализ данных по заданной теме, выполнение расчетов, составление схем и моделей, на основе собранных данных	0
Подготовка к зачету, дифференцированному зачету, экзамену	35
ИТОГО СРС	109

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Название, библиографическое описание	К-во экз. в библи.
Основная литература		
1	Столлинкс, Вильям. Современные компьютерные сети [Текст] : [Пер. с англ. яз.] / В. Столлинкс, 2003. -782 с.	19
2	Основы сетевых технологий [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / [А. В. Горячев, И. Е. Новакова, А. В. Нисковский, С. В. Полехин], 2012. -1 эл. опт. диск (CD-ROM)	неогр.
Дополнительная литература		
1	Горячев, Александр Вадимович. Проектирование корпоративных сетей [Текст] : учеб. пособие / А.В. Горячев, Д.К. Кравчук, Н.Е. Новакова, 2010. -79 с.	7
2	Технология изделий электронной техники [Текст] : учеб. пособие / Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет им. В.И. Ульянова (Ленина) "ЛЭТИ", 2010. -95 с.	113
3	Уолрэнд Дж. Телекоммуникационные и компьютерные сети [Текст] : Вводный курс / Дж. Уолрэнд; Пер. с англ. М.И.Липкина, М.М.Птичникова, 2001. -477 с.	41
4	Ибе О. Компьютерные сети и службы удаленного доступа [Электронный ресурс], 2007. -336 с.	неогр
5	Чекмарев Ю. В. Локальные вычислительные сети [Электронный ресурс], 2010. -200 с.	неогр

5.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при освоении дисциплины

№ п/п	Электронный адрес
1	Сетевые технологии: введение в предмет http://www.4stud.info/networking/lecture1.html
2	Курс "Сетевые технологии" http://net.e-publish.ru/p214aa1.html
3	Курс "Сетевые технологии" на Citforum http://citforum.ru/nets
4	Шаблон выполнения курсовой работы СПбГЭТУ (ЛЭТИ) https://etu.ru/assets/files/3004_3_ShABLON-kursovika.doc

5.3 Адрес сайта курса

Адрес сайта курса: <https://vec.etu.ru/moodle/course/view.php?id=8200>

6 Критерии оценивания и оценочные материалы

6.1 Критерии оценивания

Для дисциплины «Сети ЭВМ» предусмотрены следующие формы промежуточной аттестации: экзамен.

Экзамен

Оценка	Описание
Неудовлетворительно	Курс не освоен. Студент испытывает серьезные трудности при ответе на ключевые вопросы дисциплины
Удовлетворительно	Студент в целом овладел курсом, но некоторые разделы освоены на уровне определений и формулировок
Хорошо	Студент овладел курсом, но в отдельных вопросах испытывает затруднения. Умеет решать задачи
Отлично	Студент демонстрирует полное овладение курсом, способен применять полученные знания при решении конкретных задач

Особенности допуска

Выполнение и защита всех лабораторных работ, а также выполнение и защита курсовой работы на положительную оценку.

6.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Вопросы к экзамену

№ п/п	Описание
1	Модель взаимодействия открытых систем
2	Структура пакета
3	Канальный уровень. MAC адрес. Протокол ARP.
4	Ethernet. Коллизии. Хаб.
5	Мост. Коммутатор. Общее и разница
6	Сетевой уровень. IP адрес. Настройка доставки пакета внутри сети.
7	Стек протоколов TCP/IP.
8	Маршрутизация. Автоматизация формирования таблиц маршрутизации.
9	Автоматизация назначение адресов с помощью DHCP.
10	Трансляция сетевых адресов NAT. Статическая и динамическая трансляция.
11	Транспортный уровень. Протоколы TCP и UDP. Порт. Сокет.
12	Разрешение имен. WINS.
13	Уровень приложений. Взаимодействие ”клиент-сервер”.
14	Беспроводные сети WiFi
15	Беспроводные сети Bluetooth
16	Программирование сетевых взаимодействий.
17	Виртуальные машины. Программно-определяемое сетевое взаимодействие.
18	Проектирование сетевой инфраструктуры.
19	Способы взаимодействия с Интернет
20	Концепция IPv6
21	Особенности уровня приложений. Протоколы FTP, HTTP, DNS, SNMP
22	Уровень приложений модели OSI
23	Уровни представления и сеансовый модели OSI
24	Физический уровень модели OSI. Топологии физического уровня
25	Настройка сервера DHCP
26	Корпоративные архитектуры выдачи IP-адресов.
27	Агент ретрансляции DHCP
28	Выход в Интернет с помощью Proxy
29	Глобальная архитектура разрешения имен DNS. URI, URL
30	Разрешение имен DNS. Настройка клиента
31	Совместная работа DNS и WINS

32	Динамические записи DNS
33	Работа с анализатором пакетов
34	Разрешение имен низкого уровня
35	Настройка клиента на работу с сетевым окружением
36	Коммутатор третьего уровня
37	Технология VLAN
38	Виды коммутации
39	Концепция "Internet Connection Service"
40	Подсети и сурперсети

Форма билета

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический
 университет «ЛЭТИ» имени В.И. Ульянова (Ленина)»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

Дисциплина **Сети ЭВМ** ФКТИ

1. Ethernet. Коллизии. Хаб.
2. Разрешение имен. WINS. DNS.
3. Задача

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Н.Г. РЫЖОВ

Весь комплект контрольно-измерительных материалов для проверки сформированности компетенции (индикатора компетенции) размещен в закрытой части по адресу, указанному в п. 5.3

6.3 График текущего контроля успеваемости

Неделя	Темы занятий	Вид контроля
6	Тема 6. Трансляция сетевых адресов NAT. Статическая и динамическая трансляция.	
7		Коллоквиум
9	Тема 10. Управление сетевой инфраструктурой. Протокол SNMP.	
10		
11		Коллоквиум
14		
15		
16		
17		Защита КР / КП

6.4 Методика текущего контроля

Текущий контроль включает в себя контроль посещаемости лекционных занятий (не менее 60 % занятий), по результатам которого студент получает допуск на экзамен.

Порядок выполнения лабораторных работ, подготовки отчетов и их защиты.

В процессе обучения по дисциплине «Сети ЭВМ» студент обязан выполнить 8 лабораторных работ. Под выполнением лабораторных работ подразумевается подготовка к работе, проведение экспериментальных исследований, подготовка отчета и его защита на коллоквиуме. После каждых 4 лабораторных работ предусматривается проведение коллоквиума на 8 и 14 неделях, на которых осуществляется защита лабораторных работ. Выполнение лабораторных работ студентами осуществляется индивидуально или в бригадах до 2 человек. Оформление отчета студентами осуществляется индивидуально в соответствии с принятыми в СПбГЭТУ правилами оформления студенческих работ. Отчет оформляется после выполнения экспериментальных исследований и представляется преподавателю на проверку путем размещения его в соответствующем задании курса Moodle. После проверки отчет либо возвращается (при наличии замечаний) на доработку, либо подписывается к защите.

Лабораторные работы защищаются студентами индивидуально. Каждый студент получает вопрос по теоретической части, или по процедуре проведения экспериментальных исследований, или по последующей обработке результатов, после чего ему предоставляется время для подготовки ответа. При обсуждении ответа преподаватель может задать несколько уточняющих вопросов. В случае если студент демонстрирует достаточное знание вопроса, работа считается защищенной.

На защите лабораторной работы студент должен показать: понимание методики исследования и знание особенностей её применения, понимание и умение объяснять особенности применяемых методов, возможные области их применения и т.д., умение давать качественную и количественную оценку полученных экспериментальных результатов и прогнозировать реакции исследуемого объекта на различные воздействия, навыки и умения, приобретенные при выполнении лабораторной работы.

Коллоквиум проводится на основе вопросов к экзамену, изученных до момента проведения коллоквиума.

Текущий контроль включает в себя выполнение, сдачу в срок отчетов и их защиту по всем лабораторным работам, по результатам которой студент получает допуск на экзамен.

Контроль выполняется путем оперативного собеседования со студентами по ходу выполнения ими практических заданий.

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется на лекционных, лабораторных и практических занятиях студентов по методикам, описанным выше.

Текущий контроль при выполнении курсового проекта (работы) осуществляется в соответствии с методическими указаниями по курсовому проектированию и заданием на курсовой проект (работу).

Оформление пояснительной записки на курсовой проект (работу) выполняется в соответствии с требованиями к студенческим работам принятым в СПбГЭТУ.

Защита курсового проекта (работы) осуществляется в соответствии с требованиями «Положения о промежуточной аттестации». Защита выполняется очно или дистанционно на ранее, чем через три дня после опубликования окончательного варианта пояснительной записки в соответствующем задании электронного курса в виртуальном образовательном кластере ЛЭТИ.

Положительная оценка (“Удовлетворительно” и выше) ставится при доказательстве самостоятельности выполнения работы, полностью выполненного задания и объяснения особенностей выполнения работы, при этом могут иметься заметные проблемы с работой проекта или значительные замечания к пояснительной записке.

Оценка “Хорошо” ставится при том, что поставленная задача выполнена, но имеются некоторые недочеты в его работы или есть серьезные замечания преподавателя к пояснительной записке.

Оценка “Отлично” ставится при отсутствии замечаний к выполненной задаче и пояснительной записке.

7 Описание информационных технологий и материально-технической базы

Тип занятий	Тип помещения	Требования к помещению	Требования к программному обеспечению
Лекция	Лекционная аудитория	Количество посадочных мест – в соответствии с контингентом, рабочее место преподавателя, проектор, экран, ПК или ноутбук, меловая или маркерная доска	1) Windows 7 и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше
Лабораторные работы	Лаборатория	Количество посадочных мест – в соответствии с контингентом, рабочее место преподавателя, ПК или ноутбуки по количеству студентов.	1) Windows 7 и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше 3) Oracle Virtual Box 4) Комплект виртуальных машин, специально подготовленных для данного курса
Практические занятия	Аудитория	Количество посадочных мест – в соответствии с контингентом, рабочее место преподавателя, проектор, экран, ПК или ноутбук, меловая или маркерная доска	1) Windows 7 и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы	Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.	1) Windows 7 и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше

8 Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Дата	Изменение	Дата и номер протокола заседания УМК	Автор	Начальник ОМОЛА