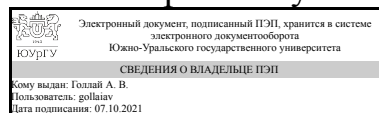


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа электроники и
компьютерных наук



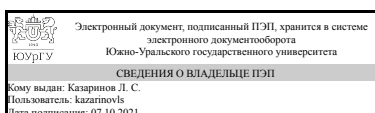
А. В. Голлай

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ДВ.1.05.01 Локальные вычислительные сети
для направления 27.03.04 Управление в технических системах
уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат
профиль подготовки Управление и информатика в технических системах
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Автоматика и управление

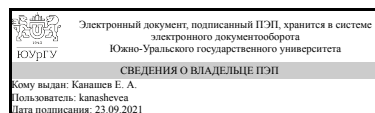
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утверждённым приказом Минобрнауки от 20.10.2015 № 1171

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.



Л. С. Казаринов

Разработчик программы,
старший преподаватель



Е. А. Канашев

1. Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины "Локальные вычислительные сети" (ЛВС): 1) Получение знаний и освоение компетенций в объеме необходимом для обеспечения начальной профессиональной деятельности в данной предметной области. 2) Формирование основы для самостоятельного развития и повышения квалификации в данной предметной области. Задачи освоения дисциплины - освоение базовых знаний, умений и навыков в предметной области в объеме достаточном для понимания и решения следующих профессиональных задач: 1) Проектирование (чтение и разработка конструкторской документации). 2) Монтаж (структурированные кабельные сети и активное сетевое оборудование) и наладка (программное обеспечение). 3) Эксплуатация (диагностика и системное администрирование). 4) Поддержка пользователей ЛВС (консультация и обучение пользователей, создание технической документации).

Краткое содержание дисциплины

В курсе по освоению дисциплины "Локальные вычислительные сети" рассматриваются теоретические основы и технологии построения локальных компьютерных сетей. В курсе кратко изложены и описаны: 1) Основы теории компьютерных сетей, а также вопросы взаимодействия узлов на сетевом уровне. Здесь излагаются базовые понятия сетевых технологий, раскрывается многообразие видов, моделей и способов построения компьютерных сетей, описывается эталонная модель взаимодействия открытых систем. Отдельное внимание уделяется теоретическим и практическим вопросам организации сетей на основе стека протоколов TCP/IP. Рассматриваются принципы организации данного стека протоколов, а также системные службы и технологии, обеспечивающие практическую реализацию сетей на основе IPv4 и IPv6. 2) Сетевые службы, развертываемые в локальных сетях. Это общесетевые службы, обеспечивающие реализацию системных и прикладных служб в компьютерной сети — DNS, электронная почта, веб, FTP, службы удаленной консоли, а также службы собственно локальных сетей, предназначенные для организации совместной работы компьютеров в рабочей группе или домене Windows. 3) Физические основы построения локальных сетей. Приводится описание технологий и стандартов кабельных сетей Ethernet, беспроводных сетей Wi-Fi, а также виртуальных локальных сетей. Особое внимание в данном разделе уделяется практическим аспектам планирования и физического построения локальных компьютерных сетей. 4) Вопросы создания и использования системного и прикладного сетевого программного обеспечения.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной	Знать: Принципы организации компьютеров и вычислительных систем. Жизненный цикл и инструментарий разработки программного обеспечения.

<p>безопасности</p>	<p>Уметь:Выделять в системе разделяемые вычислительные ресурсы и измерять нагрузку системы. Самостоятельно разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение на языках высокого уровня.</p>
<p>ПК-1 способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств</p>	<p>Владеть:Навыками системного администрирования компьютера под управлением ОС Windows. Навыками компиляции консольных программ для операционной системы Windows и Linux.</p> <p>Знать:Перечень и характеристики активного сетевого оборудования. Язык управления (CLI - command line interface) для конфигурирования коммутаторов, маршрутизаторов и межсетевых экранов).</p> <p>Уметь:Составлять карты IP адресов для заданной конфигурации сети. Читать и составлять базовые документы конструкторской документации (схемы структурные, схемы принципиальные, перечни компонентов, пояснительные записки).</p> <p>Владеть:Навыками конфигурирования активного сетевого оборудования (рабочие станции, серверы, коммутаторы, маршрутизаторы, межсетевые экраны) через интерфейс командной строки и WEB-интерфейс. Навыками диагностики работоспособности и производительности сети с применением системных утилит и программ анализа трафика.</p>
<p>ОПК-6 способностью 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</p>	<p>Знать:Базовую терминологию и ключевые слова в области локальных и глобальных вычислительных сетей на русском и английском языках.</p> <p>Уметь:Находить в Интернет современные учебники, диссертации и дипломы, а также публикации в области локальных и глобальных вычислительных сетей на русском и английском языках.</p> <p>Владеть:Навыками использования Web-технологий в виде полнотекстового поиска для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных.</p>

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
<p>В.1.03 Программирование и основы алгоритмизации, Б.1.21 Теоретические основы электротехники</p>	<p>Не предусмотрены</p>

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
В.1.03 Программирование и основы алгоритмизации	Знать жизненный цикл и инструментарий разработки программного обеспечения. Уметь самостоятельно разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение на языках высокого уровня. Иметь навыки компиляции консольных программ для операционной системы Windows и Linux.
Б.1.21 Теоретические основы электротехники	Знать принципы передачи электрических сигналов в проводных средах. Иметь представление об электропитании и заземлении электрооборудования. Уметь производить электротехнические расчеты для низковольтных слаботочных систем. Иметь навыки чтения и разработки схемы структурной, схемы электрической принципиальной в системе автоматизированного проектирования или специализированном редакторе.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия:</i>	8	8	
Лекции (Л)	6	6	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0	
Лабораторные работы (ЛР)	2	2	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	64	64	
Выполнение домашних практических работ	26	26	
Изучение материалов по отдельным разделам дисциплины	28	28	
Подготовка к зачету	10	10	
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-		зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Теоретические основы компьютерных сетей	0,5	0,5	0	0
2	Стек протоколов TCP/IP	0,5	0,5	0	0

3	Управление сетями TCP/IP	3	1	0	2
4	Сетевые службы Интернет	1	1	0	0
5	Локальные сети на основе Windows	1	1	0	0
6	Физическое построение локальных сетей	1	1	0	0
7	Введение в сетевое программирование	1	1	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1.1	1	Базовые понятия сетевых технологий. Многообразие компьютерных сетей. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.	0,5
1.2	2	Протокол IPv4. Протокол TCP. Протокол UDP. Маршрутизация. Частные и публичные IP-адреса. Использование доменных имен. Протокол IPv6.	0,5
1.3	3	Динамическая настройка узлов при помощи DHCP. Настройка сервера общего доступа к Интернет. Межсетевой экран. Удаленные подключения VPN. Утилиты стека протоколов TCP/IP.	1
2.1	4	Служба DNS. Электронная почта. Служба веб. Файловая служба на основе протокола FTP. Удаленный доступ к консоли через Telnet и SSH.	1
2.2	5	ОС Windows как многопользовательская система. Рабочая группа и домен Windows. Сетевой каталог Active Directory. Системные службы в локальных сетях Windows. Консоль управления и журнал событий.	1
3.1	6	Технологии и стандарты сетей Ethernet. Беспроводные сети Wi-Fi. Виртуальные локальные сети VLAN.	1
3.2	7	Введение в интерфейс прикладных программ (API) для сетевого стека операционной системы. Структура программ "клиент" и "сервер". Организация взаимодействия сетевых сервисов на уровне прикладных протоколов.	1

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	3	Симулятор ЛВС. Режим симуляции. Работа в сети с использованием визуальных средств ОС и командной строки.	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Выполнить практическую работу по теме "Работа с адресами IP сетей"	Береснев, А.Д. Практические работы по курсу информационные сети. [Электронный ресурс] / А.Д. Береснев, А.И. Говоров, А.В. Чунаев. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2012. — 66 с.	2

	— Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/40720 — Загл. с экрана. Стр. 20-23.	
Изучение материалов по отдельным разделам дисциплины	1. Олифер, В.Г. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов / В. Г. Олифер. - СПб: Питер, 2012. - 944 с. 2. Таненбаум, Э.С. Компьютерные сети: учебно-методическое пособие / Э.С. Таненбаум. - СПб: Питер, 2012. - 960 с. 3. Новиков, Ю.В. Локальные сети: Архитектура, алгоритмы, проектирование / Ю.В. Новиков, С.В. Кондратенко. - М.: ЭКОМ, 2010. - 312 с. 4. Шаньгин, В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2012. — 592 с. 5. Чекмарев, Ю.В. Локальные вычислительные сети. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2010. — 200 с. 6. Сергеев, А.Н. Основы локальных компьютерных сетей. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 184 с.	28
Выполнить практическую работу по теме "Анализ трафика в сетях Ethernet"	Береснев, А.Д. Практические работы по курсу информационные сети. [Электронный ресурс] / А.Д. Береснев, А.И. Говоров, А.В. Чунаев. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2012. — 66 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/40720 — Загл. с экрана. Стр. 13-14.	2
Выполнить практическую работу по теме "Конфигурирование межсетевого экрана"	Береснев, А.Д. Практические работы по курсу информационные сети. [Электронный ресурс] / А.Д. Береснев, А.И. Говоров, А.В. Чунаев. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2012. — 66 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/40720 — Загл. с экрана. Стр. 24-26.	2
Выполнить практическую работу по теме "DNS"	Береснев, А.Д. Практические работы по курсу информационные сети. [Электронный ресурс] / А.Д. Береснев, А.И. Говоров, А.В. Чунаев. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2012. — 66 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/40720 — Загл. с экрана. Стр. 31-35.	2
Выполнить практическую работу по теме "Работа с прикладными протоколами из командной строки"	Береснев, А.Д. Практические работы по курсу информационные сети. [Электронный ресурс] / А.Д. Береснев, А.И. Говоров, А.В. Чунаев. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2012. — 66 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/40720 — Загл. с	2

	экрана. Стр. 35-37	
Выполнить практическую работу по теме "Интерфейс сокетов. Каркасы приложений"	Снейдер, Й. Эффективное программирование TCP/IP. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2009. — 320 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/1272 — Загл. с экрана. Стр. 50-63.	4
Выполнить практическую работу по теме "Элементы API сокетов"	Снейдер, Й. Эффективное программирование TCP/IP. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2009. — 320 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/1272 — Загл. с экрана. Стр. 23-29.	4
Подготовка к зачету	1. Олифер, В.Г. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов / В. Г. Олифер. - СПб: Питер, 2012. - 944 с. 2. Таненбаум, Э.С. Компьютерные сети: учебно-методическое пособие / Э.С. Таненбаум. - СПб: Питер, 2012. - 960 с. 3. Новиков, Ю.В. Локальные сети: Архитектура, алгоритмы, проектирование / Ю.В. Новиков, С.В. Кондратенко. - М.: ЭКОМ, 2010. - 312 с. 4. Шаньгин, В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2012. — 592 с. 5. Чекмарев, Ю.В. Локальные вычислительные сети. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2010. — 200 с. 6. Сергеев, А.Н. Основы локальных компьютерных сетей. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 184 с.	10
Выполнить практическую работу по теме "Консольные утилиты настройки сетевых компонентов в MS Windows 2000/XP/2003 и Linux "	Береснев, А.Д. Практические работы по курсу информационные сети. [Электронный ресурс] / А.Д. Береснев, А.И. Говоров, А.В. Чунаев. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2012. — 66 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/40720 — Загл. с экрана. Стр. 8-12.	2
Выполнить практическую работу по теме "Выбор коммутационного оборудования"	Береснев, А.Д. Практические работы по курсу информационные сети. [Электронный ресурс] / А.Д. Береснев, А.И. Говоров, А.В. Чунаев. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2012. — 66 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/40720 — Загл. с экрана. Стр. 15-19.	2
Выполнить практическую работу по теме "Маршрутизация в IP сетях"	Береснев, А.Д. Практические работы по курсу информационные сети. [Электронный ресурс] / А.Д. Береснев, А.И. Говоров, А.В. Чунаев. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2012. — 66 с.	2

	— Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/40720 — Загл. с экрана. Стр. 27-31.	
Выполнить практическую работу по теме "Структурированные кабельные системы"	Береснев, А.Д. Практические работы по курсу информационные сети. [Электронный ресурс] / А.Д. Береснев, А.И. Говоров, А.В. Чунаев. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2012. — 66 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/40720 — Загл. с экрана. Стр. 3-7.	2

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Разбор конкретных ситуаций (case study)	Лекции	Примеры реализации конструкторской документации (схемы структурные, принципиальные, соединений, перечни компонентов, пояснительная записка по проекту). Принципы выбора активного сетевого оборудования. Изучение особенностей наладки систем сбора, передачи и обработки данных реального времени.	1

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Инновационные формы обучения	Краткое описание и примеры использования в темах и разделах
Симуляция оборудования	Использование виртуальных сетевых устройств при выполнении внеаудиторных работ (опережающей самостоятельной работы).

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: Разбираются примеры реализации конструкторской документации и особенности настройки сетевого оборудования по результатам НИОКР: «Создание производства модельного ряда микротурбинных энергоустановок нового поколения», «Разработка научно-технических решений по управлению распределением мощности в трансмиссиях грузовых автомобилей для повышения их энергоэффективности и топливной экономичности».

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНЫ	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ	Текущий	По результатам проверки

	информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий		выполнения домашних практических работ
Все разделы	ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	Текущий	По результатам проверки выполнения домашних практических работ
Все разделы	ПК-1 способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	Текущий	По результатам проверки выполнения домашних практических работ
Все разделы	ОПК-6 способностью 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	Промежуточный (зачет)	1-5
Все разделы	ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	Промежуточный (зачет)	6-10
Все разделы	ПК-1 способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	Промежуточный (зачет)	11-15

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Текущий	Текущий контроль осуществляется в форме проверки выполнения домашних практических работ и полноты представленных отчетных материалов. Результат оценивается по принципу зачтено/не зачтено.	Зачтено: Домашние практические работы выполнены в полном объеме. Не зачтено: Домашние практические работы выполнены не в полном объеме.
Промежуточный (зачет)	Промежуточная аттестация по дисциплине (зачёт) проводится в форме компьютерного тестирования. На зачет допускаются лица, успешно освоившие программу дисциплины и выполнившие все самостоятельные задания. Тест содержит 20 заданий, выбранных случайным образом из общей базы вопросов, и охватывает все компетенции. Время тестирования ограничено. Результат оценивается по принципу зачтено/не зачтено.	Зачтено: Даны правильные ответы не менее чем на 70% заданных вопросов Не зачтено: Даны правильные ответы менее чем на 70% заданных вопросов

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Текущий	Перечень и содержание практических работ представлены в разделе 5.4 рабочей программы дисциплины.
Промежуточный (зачет)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Протокол HTTP служит для <ul style="list-style-type: none"> -передачи гипертекста -передачи файлов -управления передачи сообщениями -запуска программы с удаленного компьютера 2. Для просмотра WEB-страниц предназначены <ul style="list-style-type: none"> -браузеры -поисковые серверы -телеконференции -провайдеры 3. Компьютер, подключенный к сети Internet, обязательно имеет <ul style="list-style-type: none"> -IP-адрес -URL-адрес -WEB-страницу -доменное имя 4. Протокол для передачи файлов по сети <ul style="list-style-type: none"> -FTP -HTTP -POP3 -SMTP 5. Топология компьютерной сети, в которой все компьютеры сети присоединены к центральному узлу <ul style="list-style-type: none"> -звезда -шина -кольцо -линия 6. Средство, располагающееся между внутренним сегментом сети и внешней сетью и контролирующее все информационные потоки во внутренний сегмент и из него <ul style="list-style-type: none"> -брандмауэр -концентратор -коммутатор -шлюз 7. Сегмент сети с белой адресацией, отделенный межсетевым экраном от интернета и локальной сети организации <ul style="list-style-type: none"> -демилитаризованная зона -виртуальная частная сеть -одноранговая сеть -файрвол 8. Аппаратное устройство или программное средство, осуществляющее контроль и фильтрацию проходящих сетевых пакетов в соответствии с заданными правилами <ul style="list-style-type: none"> -файрвол -брандмауэр -шлюз -прокси 9. Утилита ОС Windows для просмотра и обновления информации о сетевых подключениях <ul style="list-style-type: none"> -ipconfig -ifconfig -ping

	-nslookup 10. Сетевой протокол прикладного уровня, позволяющий производить удалённое управление операционной системой и туннелирование TCP-соединений, шифрующий весь трафик, включая и передаваемые пароли -SSH -Telnet -SSL -TLS 11. Корректный IP-адрес компьютера в сети -37.241.82.127 -18.274.85.127 -37.241.82.0 -18.241.82.255 12. Максимальное количество уникальных адресов в сети с маской подсети 255.255.255.240: -15 -20 -25 -10 13. Сетевая маска компьютеров, находящихся в одной сети, если первый компьютер имеет IP 192.168.82.17, а второй -192.168.112.15 -255.255.192.0 -255.255.255.0 -240.255.255.255 -192.168.192.0 14. Установите соответствие элементов DNS-адреса "host-b.gldn.net.ru" их обозначению в терминологии DNS: host-b - gldn - net - ru - 15. Обратное пространство имен формируется в домене -in-addr.arpa -addr-in.arpa -arpa-in.addr -in-arpa.addr
--	---

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Канашев Е.А. Локальные вычислительные сети. Методические указания по освоению дисциплины

2. Канашев Е.А. Локальные вычислительные сети. Методические указания по освоению дисциплины

3. Береснев, А.Д. Практические работы по курсу информационные сети. [Электронный ресурс] / А.Д. Береснев, А.И. Говоров, А.В. Чунаев. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2012. — 66 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/40720> — Загл. с экрана.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Канашев Е.А. Локальные вычислительные сети. Методические указания по освоению дисциплины

2. Береснев, А.Д. Практические работы по курсу информационные сети. [Электронный ресурс] / А.Д. Береснев, А.И. Говоров, А.В. Чунаев. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2012. — 66 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/40720> — Загл. с экрана.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ракитин, Р. Ю. Компьютерные сети : учебное пособие / Р. Ю. Ракитин, Е. В. Москаленко. — Барнаул : АлтГПУ, 2019. — 340 с. — ISBN 978-5-88210-942-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139182 (дата обращения: 22.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Чекмарев, Ю. В. Локальные вычислительные сети : учебное пособие / Ю. В. Чекмарев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 200 с. — ISBN 978-5-94074-460-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/1147 (дата обращения: 22.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Снейдер, Й. Эффективное программирование TCP/IP : учебное пособие / Й. Снейдер. — Москва : ДМК Пресс, 2009. — 320 с. — ISBN 978-5-94074-670-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/1272 (дата обращения: 22.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей : учебное пособие / А. Н. Сергеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-2185-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/87591 (дата обращения: 22.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Береснев, А. Д. Практические работы по курсу информационные сети / А. Д. Береснев, А. И. Говоров, А. В. Чунаев. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2012. — 66 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/40720 (дата обращения: 22.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Топорков, С. С. Компьютерные сети для продвинутых пользователей : учебное пособие / С. С. Топорков. — Москва : ДМК Пресс, 2009. — 192 с. — ISBN 5-94074-093-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/1170 (дата обращения: 22.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Технологии разработки и создания компьютерных сетей на базе аппаратуры D-LINK. Учебное пособие для вузов : учебное пособие / В. В. Баринов, А. В. Благодаров, Е. А. Богданова, А. Н. Пылькин. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2013. — 216 с. — ISBN 978-5-9912-0287-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/11826 (дата обращения: 22.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. The Wireshark developer community, <http://www.wireshark.org>-Wireshark (бессрочно)
2. РСК Технологии-Система "Персональный виртуальный компьютер" (ПВК) (MS Windows, MS Office, открытое ПО)(бессрочно)
3. CACE Technologies-WinPcap (бессрочно)
4. Canonical Ltd.-Ubuntu(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Стандартинформ(бессрочно)
2. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Зачет, диф. зачет	712 (36)	Компьютеры, подключенные к ЛВС кафедры АиУ
Лекции	720 (36)	Компьютер, проектор
Лабораторные занятия	712 (36)	Компьютеры, подключенные к ЛВС кафедры АиУ
Лекции	705 (36)	Компьютер, проектор