

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Факультет компьютерных систем и информационных технологий

Кафедра компьютерных систем и сетей

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета компьютерных  
систем и информационных  
технологий  
Кочевский А.А.  
2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

По направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль «Компьютерные системы и сети»

Луганск 2023

## Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Компьютерные сети» – 32 с.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Компьютерные сети» разработана с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 929.

СОСТАВИТЕЛЬ:

ст. преп. кафедры компьютерных систем и сетей Щеглов Ю.Е.

ст. преп. кафедры компьютерных систем и сетей Зорин К.И.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры компьютерных систем и сетей

«18» апреля 2023 года, протокол № 9

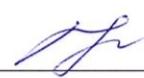
Заведующий кафедрой компьютерных систем и сетей  С.В. Попов

Переутверждена: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных систем и информационных технологий

«19» апреля 2023 года, протокол № 8

Председатель учебно-методической  
комиссии факультета

  
\_\_\_\_\_ Н.Н. Ветрова

© Щеглов Ю.Е., Зорин К.И., 2023 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. ДАЛЯ», 2023 год

## Структура и содержание дисциплины

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины - формирование у студентов понимания важности применения и развития компьютерных сетей в современных технологиях как объективной закономерности информационного общества, а также приобретение студентами базовых знаний для дальнейшего изучения сетевых технологий и ознакомление студентов с основными принципами функционирования сетей и систем телекоммуникаций.

Задачи: изучить модели взаимодействия открытых систем; технологии канального уровня; технологии построения глобальных сетей; протоколы физического, канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней; технологии Ethernet; классы сетевого оборудования; стандарты и средства управления сетями; основные методы проектирования и создания ЛВС, топологии сетей; базовое аппаратное обеспечение и возможности различных сред передачи данных; базовые протоколы передачи данных в ЛВС, сравнительные характеристики; методики настройки операционных систем для работы в локальных и глобальных компьютерных сетях; основные сервисы Интернет и их возможности; методы защиты данных от несанкционированного доступа и их перехвата при передаче по компьютерным сетям.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО. Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

Курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Дисциплина реализуется кафедрой компьютерных систем и сетей.

Основывается на базе дисциплин: информатика; программирование; операционные системы; сети и телекоммуникации.

Является основой для изучения следующих дисциплин: администрирование вычислительных систем и сетей; методы администрирования компьютерных сетей; защита данных в сетях ЭВМ.

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации,	Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из
---	--	--

	<p>полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.</p> <p>УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.</p>	<p>разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.</p> <p>Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.</p>
<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p>	<p>УК-6.1. Знать: основные принципы самовоспитания и самообразования.</p> <p>УК-6.2. Уметь: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории.</p> <p>УК-6.3. Владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.</p>	<p>Знать: основные принципы самовоспитания и самообразования.</p> <p>Уметь: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории.</p> <p>Владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.</p>
<p>ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.</p>	<p>ОПК-5.1. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p>ОПК-5.2. Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-5.3. Владеть: навыками инсталляции и администрирования программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>	<p>Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p>Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.</p> <p>Владеть: навыками инсталляции и администрирования программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>
<p>ПК-1. Способен выполнять научно-исследовательские работы в соответствии с техническим заданием в</p>	<p>ПК-1.1. Знать: цели и задачи проводимых исследований и разработок; методы и средства планирования и организации научных</p>	<p>Знать: цели и задачи проводимых исследований и разработок; методы и средства планирования и организации научных</p>

<p>составе научного коллектива.</p>	<p>исследований. ПК-1.2. Уметь: оформлять результаты научно-исследовательских работ; использовать цифровые технологии в ходе проведения научных исследований; оформлять проекты планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских работ. ПК-1.3. Владеть: навыками применения компьютерных моделей для проведения научных исследований; навыками разработки проектов планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских работ.</p>	<p>исследований. Уметь: оформлять результаты научно-исследовательских работ; использовать цифровые технологии в ходе проведения научных исследований; оформлять проекты планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских работ. Владеть: навыками применения компьютерных моделей для проведения научных исследований; навыками разработки проектов планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских работ.</p>
<p>ПК-6. Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации.</p>	<p>ПК-6.1. Знать: теоретические основы аппаратной организации ЭВМ, архитектурной и системотехнической организации компьютерных сетей, построения сетевых протоколов. ПК-6.2. Уметь: устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных систем и сетей. ПК-6.3. Владеть: навыками работы с различными операционными системами и их администрирования; навыками конфигурирования локальных сетей; навыками защиты информации в локальной сети.</p>	<p>Знать: теоретические основы аппаратной организации ЭВМ, архитектурной и системотехнической организации компьютерных сетей, построения сетевых протоколов. Уметь: устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных систем и сетей. Владеть: навыками работы с различными операционными системами и их администрирования; навыками конфигурирования локальных сетей; навыками защиты информации в локальной сети.</p>
<p>ПК-8. Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения. Способен проводить</p>	<p>ПК-8.1. Знать: регламенты профилактических работ на администрируемой СКС; специализированное программное обеспечение для работы с аппаратными средствами администрирования СКС; стандарты</p>	<p>Знать: регламенты профилактических работ на администрируемой СКС; специализированное программное обеспечение для работы с аппаратными средствами администрирования СКС; стандарты</p>

<p>регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.</p>	<p>администрирования телекоммуникационной инфраструктуры в служебных и производственных зданиях; составляющие волоконно-оптических линий передачи; типы коннекторов телекоммуникационных кабелей; подсистемы и элементы СКС.  ПК-8.2. Уметь: применять специализированные контрольно-измерительные приборы и оборудование; работать со специализированными коммутационными кабелями - патч-кордами; вести нормативно-техническую документацию.  ПК-8.3. Владеть: навыками установки системы управления СКС; навыками контроля правильности работы СКС; навыками локализации неисправностей в работе СКС; навыками устранения выявленных неисправностей в работе СКС; навыками документирования изменений в администрируемой СКС.</p>	<p>администрирования телекоммуникационной инфраструктуры в служебных и производственных зданиях; составляющие волоконно-оптических линий передачи; типы коннекторов телекоммуникационных кабелей; подсистемы и элементы СКС.  Уметь: применять специализированные контрольно-измерительные приборы и оборудование; работать со специализированными коммутационными кабелями - патч-кордами; вести нормативно-техническую документацию.  Владеть: навыками установки системы управления СКС; навыками контроля правильности работы СКС; навыками локализации неисправностей в работе СКС; навыками устранения выявленных неисправностей в работе СКС; навыками документирования изменений в администрируемой СКС.</p>
---	--	--

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
<b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>	<b>252</b> (7 зач. ед)	-	<b>252</b> (7 зач. ед)
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>162</b>	-	<b>62</b>
<b>в том числе:</b>			
Лекции	56	-	12
Семинарские занятия	-	-	-
Практические занятия	-	-	-
Лабораторные работы	70	-	14
Курсовая работа (курсовой проект)	36	-	36
Другие формы и методы организации	-	-	-

образовательного процесса ( <i>расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i> )			
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>172</b>
<b>Форма аттестации:</b>			
Экзамен (5 семестр)	36	-	9
Экзамен/курсовая работа (6 семестр)	36	-	9

#### 4.2. Содержание разделов дисциплины

В разделе приводится полный перечень дидактических единиц, подлежащих усвоению при изучении данной дисциплины, структурированный по разделам дисциплины.

##### Семестр 5

##### Раздел 1. Эволюция компьютерных сетей.

Тема 1. Эволюция вычислительных сетей: от машины Чарльза Бэббиджа до первых глобальных сетей

Два корня компьютерных сетей. Вычислительная и телекоммуникационная технологии. Системы пакетной обработки. Многотерминальные системы — прообраз сети. Первые компьютерные сети. Первые глобальные сети.

Тема 2. Эволюция вычислительных сетей: от первых локальных сетей до современных сетевых технологий

Первые локальные сети. Конвергенция сетей. Сближение локальных и глобальных сетей. Конвергенция компьютерных и телекоммуникационных сетей.

##### Раздел 2. Общие принципы построения сетей.

Тема 3. Основные задачи построения сетей

Простейшая сеть из двух компьютеров. Сетевое программное обеспечение. Физическая передача данных по линиям связи.

Тема 4. Проблемы связи нескольких компьютеров.

Проблемы связи нескольких компьютеров. Обобщенная задача коммутации. Маршрутизация.

##### Раздел 3. Коммутация каналов и пакетов.

Тема 5. Коммутация и мультиплексирование

Обобщенная задача коммутации. Определение информационных потоков. Определение маршрутов.

Тема 6. Коммутация каналов и коммутация пакетов. Часть 1

Коммутация каналов. Коммутация пакетов.

Тема 7. Коммутация каналов и коммутация пакетов. Часть 2

Сравнение сетей с коммутацией пакетов и каналов. Ethernet — пример стандартной технологии с коммутацией пакетов.

##### Раздел 4. Архитектура и стандартизация сетей.

Тема 8. Структуризация сетей

Причины структуризации транспортной инфраструктуры сетей. Физическая структуризация сети. Логическая структуризация

- сети.
- Тема 9. Функциональные роли компьютеров в сети  
Многослойная модель сети. Функциональные роли компьютеров в сети. Сети с выделенным сервером.
- Тема 10. Конвергенция компьютерных и телекоммуникационных сетей  
Общая структура телекоммуникационной сети. Сеть доступа. Информационные центры. Операторы связи и клиенты. Территория покрытия. Корпоративные сети.
- Тема 11. Модель OSI  
Декомпозиция задачи сетевого взаимодействия. Протокол. Интерфейс. Стек протоколов. Общая характеристика модели OSI.
- Тема 12. Стандартизация сетей  
Понятие "открытая система". Модульность и стандартизация. Источники стандартов. Стандарты Internet. Стандартные стеки коммуникационных протоколов.
- Раздел 5. Сетевые характеристики**
- Тема 13. Требования к компьютерным сетям  
Производительность. Надежность и безопасность. Расширяемость и масштабируемость. Прозрачность. Поддержка разных видов трафика. Управляемость. Совместимость. Качество обслуживания.
- Тема 14. Технологии локальных сетей на разделяемой среде  
Технология Token Ring. Технология FDDI.
- Семестр 6.**
- Раздел 6. Адресация в стеке протоколов TCP/IP.**
- Тема 15. Стек протоколов TCP/IP  
Стек протоколов TCP/IP. Уровни TCP/IP.
- Тема 16. Типы адресов стека TCP/IP  
Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена.
- Тема 17. Формат IP-пакета  
Формат IP-пакета. Структура заголовка IP-пакета
- Тема 18. Схема IP- маршрутизации  
Схема IP- маршрутизации. Таблицы маршрутизации.
- Тема 19. Механизм фрагментации  
Динамическая фрагментация. Состав фрагментов сообщения.
- Раздел 7. Протокол межсетевого взаимодействия.**
- Тема 20. Протокол UDP и UDP-дейтаграммы  
Заголовок UDP. Порты и сокеты. Мультиплексирование.
- Тема 21. Протокол TCP и TCP-сегменты  
Сегменты. Кадровые биты. Логическое соединение.
- Тема 22. Протокол RIP  
Построение таблицы маршрутизации.
- Тема 23. Протокол OSPF

Построение и поддержание базы данных о состоянии связей сети. Нахождение оптимальных маршрутов и генерация таблицы маршрутизации.

Тема 24.

Метрики

Метрики

**Раздел 8. Базовые протоколы TCP/IP.**

Тема 25.

Протокол BGP

Пограничный (внешний) шлюзовой протокол.

Тема 26.

Протокол ICMP

Протокол межсетевых управляющих сообщений. Утилита traceroute.

**Раздел 9. Дополнительные функции маршрутизаторов IP-сетей.**

Тема 27.

Фильтрация пользовательского трафика

Условия фильтрации. Пример стандартного списка.

Тема 28.

Стандарты QoS в IP-сетях

Система интегрированного обслуживания. Система дифференцированного обслуживания. Модели качества обслуживания IntServ и DiffServ

**4.3. Лекции**

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Семестр 5		<b>28</b>	<b>-</b>	<b>6</b>
1	Эволюция вычислительных сетей: от машины Чарльза Бэббиджа до первых глобальных сетей	2	-	-
2	Эволюция вычислительных сетей: от первых локальных сетей до современных сетевых технологий	2	-	-
3	Основные задачи построения сетей	2	-	2
4	Проблемы связи нескольких компьютеров	2	-	-
5	Коммутация и мультиплексирование	2	-	-
6	Коммутация каналов и коммутация пакетов. Часть 1	2	-	-
7	Коммутация каналов и коммутация пакетов. Часть 2	2	-	-
8	Структуризация сетей	2	-	2
9	Функциональные роли компьютеров в сети	2	-	-
10	Конвергенция компьютерных и телекоммуникационных сетей	2	-	-
11	Модель OSI	2	-	-
12	Стандартизация сетей	2	-	2
13	Требования к компьютерным сетям	2	-	-
14	Технологии локальных сетей на разделяемой среде	2	-	-
Семестр 6		<b>28</b>	<b>-</b>	<b>6</b>
15	Стек протоколов TCP/IP	2	-	-
16	Типы адресов стека TCP/IP	2	-	-
17	Формат IP-пакета	2	-	2
18	Схема IP-маршрутизации	2	-	-

19	Механизм фрагментации	2	-	-
20	Протокол UDP и UDP-дейтаграммы	2	-	-
21	Протокол TCP и TCP-сегменты	2	-	-
22	Протокол RIP	2	-	2
23	Протокол OSPF	2	-	-
24	Метрики	2	-	-
25	Протокол BGP	2	-	-
26	Протокол ICMP	2	-	2
27	Фильтрация пользовательского трафика	2	-	-
28	Стандарты QoS в IP-сетях	2	-	-
<b>Итого:</b>		<b>56</b>	<b>-</b>	<b>12</b>

#### 4.4. Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия не предусмотрены рабочим учебным планом.

#### 4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Семестр 5		<b>28</b>	<b>-</b>	<b>6</b>
1	Введение в программу Cisco Packet Tracer	2	-	1
2	Режим симуляции в Cisco Packet Tracer	2	-	1
3	Моделирование сети с топологией звезда на базе концентратора	4	-	-
4	Моделирование сети с топологией звезда на базе коммутатора	4	-	1
5	Cisco Server. Типы серверов	4	-	1
6	Настройка маршрутизации в Cisco Packet Tracer	4	-	1
7	Пример деления сети на подсети.	4	-	1
8	Настройка статической маршрутизации в сети с тремя роутерами	4	-	-
Семестр 6		<b>42</b>	<b>-</b>	<b>8</b>
9	Расчет параметров подсетей. Закрепление полученных навыков.	8	-	2
10	Настройка DHCP-сервера на маршрутизаторах Cisco	8	-	1
11	Командная строка управления устройствами (CLI). Теоретическая часть.	8	-	2
12	Командная строка управления устройствами (CLI). Практическая часть.	8	-	1
13	Настройка соединений на канальном уровне, создание и управление виртуальными локальными сетями	10	-	2
<b>Итого:</b>		<b>68</b>	<b>-</b>	<b>14</b>

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Семестр 5			<b>16</b>	<b>-</b>	<b>87</b>

1	Эволюция вычислительных сетей: от машины Чарльза Бэббиджа до первых глобальных сетей	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	1	-	6
2	Эволюция вычислительных сетей: от первых локальных сетей до современных сетевых технологий	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	1	-	6
3	Основные задачи построения сетей	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	1	-	6
4	Проблемы связи нескольких компьютеров	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	1	-	6
5	Коммутация и мультиплексирование	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	1	-	6
6	Коммутация каналов и коммутация пакетов. Часть 1	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	1	-	6
7	Коммутация каналов и коммутация пакетов. Часть 2	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	1	-	6
8	Структуризация сетей	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	1	-	6
9	Функциональные роли компьютеров в сети	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	1	-	6
10	Конвергенция компьютерных и телекоммуникационных сетей	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	1	-	6
11	Модель OSI	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	1	-	6

12	Стандартизация сетей	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	1	-	6
13	Требования к компьютерным сетям	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	2	-	7
14	Технологии локальных сетей на разделяемой среде	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	2	-	8
Семестр 6			<b>2</b>	<b>-</b>	<b>85</b>
15	Стек протоколов TCP/IP	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	2	-	6
16	Типы адресов стека TCP/IP	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.		-	6
17	Формат IP-пакета	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.		-	6
18	Схема IP-маршрутизации	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.		-	6
19	Механизм фрагментации	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.		-	6
20	Протокол UDP и UDP-дейтаграммы	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.		-	6
21	Протокол TCP и TCP-сегменты	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.		-	6
22	Протокол RIP	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.		-	6

23	Протокол OSPF	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.		-	6
24	Метрики	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.		-	6
25	Протокол BGP	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.		-	6
26	Протокол ICMP	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.		-	6
27	Фильтрация пользовательского трафика	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.		-	6
28	Стандарты QoS в IP-сетях	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.		-	7
<b>Итого:</b>			<b>54</b>	<b>-</b>	<b>172</b>

#### **4.7. Курсовые работы/проекты.**

Задачей на курсовое проектирование является разработка проекта ЛВС, а именно: выбор типа и топологии сети; выбор и выполнение расчёта необходимого количества оборудования и кабеля; выбор и обоснование состава программных средств ЛВС; проектирование электрической структурной схемы ЛВС, плана расположения оборудования и прокладки кабеля.

#### **5. Образовательные технологии**

С целью формирования и развития профессиональных навыков, обучающихся преподавание дисциплины, ведется с применением технологии объяснительно-иллюстративного и проблемного обучения в сочетании с современными информационными технологиями обучения (различные демонстрации с использованием проекционного мультимедийного оборудования).

В процессе проведения аудиторных занятий используются следующие активные и интерактивные методы и формы обучения: проблемная лекция, совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ, самостоятельная работа с электронными образовательными ресурсами

(электронный конспект, размещенный во внутренней сети) при подготовке к лекциям, лабораторным работам; интерактивные лекции (презентации).

## **6. Формы контроля освоения дисциплины**

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем(ями), ведущими лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- выполнение лабораторных работ;
- защита лабораторных работ;

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с Положением о фонде оценочных средств.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в шестом семестре проходит в форме письменного экзамена, включающего теоретические вопросы, защита курсовой работы.

В экзаменационные ведомости и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания экзамена	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

## **7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:**

### **а) основная литература**

1. Проскуряков А.В., Компьютерные сети. Основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций : учебное пособие / Проскуряков А. В. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2018. - 201 с. - ISBN 978-5-9275-2792-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927527922.html>

2. Гребешков А.Ю., Вычислительная техника, сети и телекоммуникации : Учебное пособие для вузов / Гребешков А.Ю. - М. : Горячая линия - Телеком, 2015. - 190 с. - ISBN 978-5-9912-0492-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991204927.html> с

3. Костин В.Н., Методы и средства защиты компьютерной информации: информационная безопасность компьютерных сетей учеб. пособие / В.Н. Костин. - М. : МИСиС, 2018. - 31 с. - ISBN 978-5-906953-53-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906953537.html>

### **б) дополнительная литература:**

1. Долозов Н.Л., Компьютерные сети : учеб.-метод. пособие / Долозов Н.Л. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2013. - 112 с. - ISBN 978-5-7782-2379-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778223790.html>

2. Ковган Н.М., Компьютерные сети учеб. пособие / Н.М. Ковган - Минск : РИПО, 2014. - 179 с. - ISBN 978-985-503-374-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855033746.html>

3. Чекмарев Ю.В., Локальные вычислительные сети. Издание второе, исправленное и дополненное / Чекмарев Ю.В. - М. : ДМК Пресс, 2009. - 200 с. - ISBN 978-5-94074-460-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940744603.html>

4. Корячко В.П., Корпоративные сети: технологии, протоколы, алгоритмы / Корячко В.П., Перепелкин Д.А. - М. : Горячая линия - Телеком, 2011. - 216 с. - ISBN 978-5-9912-0202-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991202022.html>

### **в) интернет ресурс:**

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики –

<https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

### **Электронные библиотечные системы и ресурсы**

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

### **Информационный ресурс библиотеки образовательной организации**

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Освоение дисциплины «Компьютерные сети» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов; аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные работы: компьютерный класс, презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), пакеты ПО общего и специализированного назначения (операционная система, текстовые редакторы, графические редакторы, и т.п.).

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

<b>Функциональное назначение</b>	<b>Бесплатное программное обеспечение</b>	<b>Ссылки</b>
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	<a href="https://www.libreoffice.org/">https://www.libreoffice.org/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice">https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice</a>
Операционная система	UBUNTU 19.04	<a href="https://ubuntu.com/">https://ubuntu.com/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu">https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu</a>
Браузер	Opera	<a href="http://www.opera.com">http://www.opera.com</a>
Файл-менеджер	Far Manager	<a href="http://www.farmanager.com/download.php">http://www.farmanager.com/download.php</a>

Редактор PDF	PDFCreator	<a href="http://www.pdfforge.org/pdfcreator">http://www.pdfforge.org/pdfcreator</a>
Симулятор сети передачи данных	Cisco Packet Tracer	<a href="https://www.softslot.com/software-2775-cisco-packet-tracer.html">https://www.softslot.com/software-2775-cisco-packet-tracer.html</a>

## 9. Оценочные средства по дисциплине

### Паспорт

#### оценочных средств по учебной дисциплине

#### «Компьютерные сети»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1.	УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход	Тема 1. Эволюция вычислительных сетей: от машины Чарльза Бэббиджа до первых глобальных сетей	5
				Тема 2. Эволюция вычислительных сетей: от первых локальных сетей до современных сетевых технологий	5

			для решения поставленных задач. УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.	Тема 3. Основные задачи построения сетей	5
2.	УК-6.	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК-6.1. Знать: основные принципы самовоспитания и самообразования.	Тема 4. Проблемы связи нескольких компьютеров	5
			УК-6.2. Уметь: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории.	Тема 5. Коммутация и мультиплексирование	5
			УК-6.3. Владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.	Тема 6. Коммутация каналов и коммутация пакетов. Часть 1	5
				Тема 7. Коммутация каналов и коммутация пакетов. Часть 2	5
				Тема 8. Структуризация сетей	5
3.	ОПК-5.	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.	ОПК-5.1. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	Тема 9. Функциональные роли компьютеров в сети	5
				Тема 10. Конвергенция компьютерных и телекоммуникационных сетей	5

			ОПК-5.2. Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. ОПК-5.3. Владеть: навыками инсталляции и администрирования программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Тема 11. Модель OSI	5
				Тема 12. Стандартизация сетей	5
				Тема 13. Требования к компьютерным сетям	5
4.	ПК-1.	Способен выполнять научно-исследовательские работы в соответствии с техническим заданием в составе научного коллектива.	ПК-1.1. Знать: цели и задачи проводимых исследований и разработок; методы и средства планирования и организации научных исследований. ПК-1.2. Уметь: оформлять результаты научно-исследовательских работ; использовать цифровые технологии в ходе проведения научных исследований; оформлять проекты планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских работ. ПК-1.3. Владеть: навыками применения компьютерных моделей для проведения научных исследований;	Тема 14. Технологии локальных сетей на разделяемой среде	5
				Тема 15. Стек протоколов TCP/IP	6
				Тема 16. Типы адресов стека TCP/IP	6
				Тема 17. Формат IP-пакета	6

			навыками разработки проектов планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских работ.	Тема 18. Схема IP-маршрутизации	6
5.	ПК-6.	Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации.	<p>ПК-6.1. Знать: теоретические основы аппаратной организации ЭВМ, архитектурной и системотехнической организации компьютерных сетей, построения сетевых протоколов.</p> <p>ПК-6.2. Уметь: устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных систем и сетей.</p> <p>ПК-6.3. Владеть: навыками работы с различными операционными системами и их администрирования; навыками конфигурирования локальных сетей; навыками защиты информации в локальной сети.</p>	Тема 19. Механизм фрагментации	6
				Тема 20. Протокол UDP и UDP-дейтаграммы	6
				Тема 21. Протокол TCP и TCP-сегменты	6
				Тема 22. Протокол RIP	6
				Тема 23. Протокол OSPF	6

6.	ПК-8.	Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения. Способен проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.	ПК-8.1. Знать: регламенты профилактических работ на администрируемой СКС; специализированное программное обеспечение для работы с аппаратными средствами администрирования СКС; стандарты администрирования телекоммуникационной инфраструктуры в служебных и производственных зданиях; составляющие волоконно-оптических линий передачи; типы коннекторов телекоммуникационных кабелей; подсистемы и элементы СКС.	Тема 24. Метрики	6
			ПК-8.2. Уметь: применять специализированные контрольно-измерительные приборы и оборудование; работать со специализированными	Тема 25. Протокол BGP	6
				Тема 26. Протокол ICMP	6

			коммутационными кабелями - патч-кордами; вести нормативно-техническую документацию. ПК-8.3. Владеть: навыками установки системы управления СКС; навыками контроля правильности работы СКС; навыками локализации неисправностей в работе СКС; навыками устранения выявленных неисправностей в работе СКС; навыками документирования изменений в администрируемой СКС.	Тема 27. Фильтрация пользовательского трафика	6
				Тема 28. Стандарты QoS в IP-сетях	6

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	УК-1.	<p>УК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.</p> <p>УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки</p>	<p>Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.</p> <p>Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и</p>	Тема 1, Тема 2, Тема 3.	Лабораторные работы, защита лабораторных работ.

		<p>информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.</p> <p>УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.</p>	<p>синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.</p> <p>Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.</p>		
2.	УК-6.	<p>УК-6.1. Знать: основные принципы самовоспитания и самообразования.</p> <p>УК-6.2. Уметь: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории.</p> <p>УК-6.3. Владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.</p>	<p>Знать: основные принципы самовоспитания и самообразования.</p> <p>Уметь: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории.</p> <p>Владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.</p>	Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8.	Лабораторные работы, защита лабораторных работ.
3.	ОПК-5.	<p>ОПК-5.1. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p>ОПК-5.2. Уметь: выполнять параметрическую</p>	<p>Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p>Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и</p>	Тема 9, Тема 10, Тема 11, Тема 12, Тема 13.	Лабораторные работы, защита лабораторных работ.

		настройку информационных и автоматизированных систем. ОПК-5.3. Владеть: навыками инсталляции и администрирования программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	автоматизированных систем. Владеть: навыками инсталляции и администрирования программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.		
4.	ПК-1.	ПК-1.1. Знать: цели и задачи проводимых исследований и разработок; методы и средства планирования и организации научных исследований. ПК-1.2. Уметь: оформлять результаты научно-исследовательских работ; использовать цифровые технологии в ходе проведения научных исследований; оформлять проекты планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских работ. ПК-1.3. Владеть: навыками применения компьютерных моделей для проведения научных исследований; навыками разработки проектов планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских работ.	Знать: цели и задачи проводимых исследований и разработок; методы и средства планирования и организации научных исследований. Уметь: оформлять результаты научно-исследовательских работ; использовать цифровые технологии в ходе проведения научных исследований; оформлять проекты планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских работ. Владеть: навыками применения компьютерных моделей для проведения научных исследований; навыками разработки проектов планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских работ.	Тема 14, Тема 15, Тема 16, Тема 17, Тема 18.	Лабораторные работы, защита лабораторных работ.
5.	ПК-6.	ПК-6.1. Знать: теоретические основы	Знать: теоретические основы аппаратной	Тема 19, Тема 20,	Лабораторные

		<p>аппаратной организации ЭВМ, архитектурной и системотехнической организации компьютерных сетей, построения сетевых протоколов.</p> <p>ПК-6.2. Уметь: устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных систем и сетей.</p> <p>ПК-6.3. Владеть: навыками работы с различными операционными системами и их администрирования; навыками конфигурирования локальных сетей; навыками защиты информации в локальной сети.</p>	<p>организации ЭВМ, архитектурной и системотехнической организации компьютерных сетей, построения сетевых протоколов.</p> <p>Уметь: устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных систем и сетей.</p> <p>Владеть: навыками работы с различными операционными системами и их администрирования; навыками конфигурирования локальных сетей; навыками защиты информации в локальной сети.</p>	<p>Тема 21, Тема 22, Тема 23</p>	<p>работы, защита лабораторных работ.</p>
6.	ПК-8.	<p>ПК-8.1. Знать: регламенты профилактических работ на администрируемой СКС; специализированное программное обеспечение для работы с аппаратными средствами администрирования СКС; стандарты администрирования телекоммуникационной инфраструктуры в служебных и производственных зданиях; составляющие волоконно-оптических линий передачи; типы коннекторов</p>	<p>Знать: регламенты профилактических работ на администрируемой СКС; специализированное программное обеспечение для работы с аппаратными средствами администрирования СКС; стандарты администрирования телекоммуникационной инфраструктуры в служебных и производственных зданиях; составляющие волоконно-оптических линий передачи; типы коннекторов телекоммуникационных кабелей; подсистемы</p>	<p>Тема 24, Тема 25, Тема 26, Тема 27, Тема 28</p>	<p>Лабораторные работы, защита лабораторных работ.</p>

	<p>телекоммуникационных кабелей; подсистемы и элементы СКС.</p> <p>ПК-8.2. Уметь: применять специализированные контрольно-измерительные приборы и оборудование; работать со специализированными коммутационными кабелями - патч-кордами; вести нормативно-техническую документацию.</p> <p>ПК-8.3. Владеть: навыками установки системы управления СКС; навыками контроля правильности работы СКС; навыками локализации неисправностей в работе СКС; навыками устранения выявленных неисправностей в работе СКС; навыками документирования изменений в администрируемой СКС.</p>	<p>и элементы СКС.</p> <p>Уметь: применять специализированные контрольно-измерительные приборы и оборудование; работать со специализированными коммутационными кабелями - патч-кордами; вести нормативно-техническую документацию.</p> <p>Владеть: навыками установки системы управления СКС; навыками контроля правильности работы СКС; навыками локализации неисправностей в работе СКС; навыками устранения выявленных неисправностей в работе СКС; навыками документирования изменений в администрируемой СКС.</p>		
--	---	--	--	--

Оценочные средства по дисциплине «Компьютерные сети»

### Типовые задания к лабораторным работам

#### Лабораторная работа 1

**Тема:** Введение в программу Cisco Packet Tracer.

**Цель работы:** Изучить программу Cisco Packet Tracer. Создать сеть из двух ПК и проверить связь этих ПК.

#### Лабораторная работа 2

**Тема:** Режим симуляции в Cisco Packet Tracer.

**Цель работы:** Построить сеть из 4-х ПК, настроить её, произвести симуляцию передачи пакета по сети.

#### Лабораторная работа 3

**Тема:** Моделирование сети с топологией звезда на базе концентратора.

**Цель работы:** Произвести моделирование сети на базе концентратора по топологии звезда в программе Cisco Packet Tracer.

#### **Лабораторная работа 4**

**Тема:** Моделирование сети с топологией звезда на базе коммутатора.

**Цель работы:** Произвести моделирование сети на базе коммутатора по топологии звезда в программе Cisco Packet Tracer.

#### **Лабораторная работа 5**

**Тема:** Cisco Server. Типы серверов.

**Цель работы:** Произвести моделирование сети, произвести настройку сетевых сервисов DNS, DHCP и Web в программе Cisco Packet Tracer.

#### **Лабораторная работа 6**

**Тема:** Настройка маршрутизации в Cisco Packet Tracer.

**Цель работы:** Освоить настройку маршрутизации в программе Cisco Packet Tracer.

#### **Лабораторная работа 7**

**Тема:** Пример деления сети на подсети.

**Цель работы:** Изучить алгоритм деления сети на подсети.

#### **Лабораторная работа 8**

**Тема:** Настройка статической маршрутизации в сети с тремя роутерами.

**Цель работы:** Необходимо задать маршрутизаторам и узлам подсетей верные IP-адреса и маски подсетей. Настроить статическую маршрутизацию между подсетями.

#### **Лабораторная работа 9**

**Тема:** Расчет параметров подсетей. Закрепление полученных навыков.

**Цель работы:** Рассчитайте параметры подсетей и задайте на компьютерах IP адрес, маску и шлюз в каждой отдельной подсети.

#### **Лабораторная работа 10**

**Тема:** Настройка DHCP-сервера на маршрутизаторах Cisco.

**Цель работы:** Смоделируйте сеть в программе Cisco Packet Tracer. Рассчитайте адреса подсетей. Затем создайте таблицы статической маршрутизации на роутерах. Проверьте работоспособность сети командой ping.

#### **Лабораторная работа 11**

**Тема:** Командная строка управления устройствами (CLI). Теоретическая часть.

**Цель работы:** Ознакомиться с командной строкой управления устройствами (CLI).

#### **Лабораторная работа 12**

**Тема:** Командная строка управления устройствами (CLI). Практическая часть.

**Цель работы:** На практике изучить работу с командной строкой управления устройствами (CLI).

#### **Лабораторная работа 13**

**Тема:** Настройка соединений на канальном уровне, создание и управление виртуальными локальными сетями.

**Цель работы:** Изучить разделение сети на виртуальные подсети в программе Cisco Packet Tracer.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «лабораторные работы»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Задание по работе выполнено в полном объеме. Обучающийся свободно ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условия задачи. Отчет выполнен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.
4	Задание по работе выполнено в полном объеме. Обучающийся ориентируется в предложенном решении. Качество оформления отчета к работе не полностью соответствует требованиям
3	Обучающийся правильно выполнил задание к работе. Составил отчет в установленной форме, представил решения большинства заданий, предусмотренных в работе. Обучающийся не может полностью объяснить полученные результаты.
2	Обучающийся не выполнил все задания работы и не может объяснить полученные результаты.

### Оценочные средства для промежуточной аттестации (курсовая работа)

Типовой вариант задания на курсовую работу.

Заданием на курсовое является разработка проекта ЛВС, а именно:

- выбор типа и топологии сети;
- выбор и выполнение расчёта необходимого количества оборудования и кабеля;
- выбор и обоснование состава программных средств ЛВС;
- проектирование электрической структурной схемы ЛВС, плана расположения оборудования и прокладки кабеля.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины проходит в форме защиты курсовой работы.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в

	ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

### Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)

#### ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В. ДАЛЯ

Кафедра компьютерных систем и сетей

Факультет: *КСИТ*

Дисциплина: *Компьютерные сети*

#### Билет №1

1. Назначение компьютерных сетей. Основные определения и термины. *1 балл*  
Преимущества использования компьютерных сетей.
2. Топология вычислительной сети. Виды топологий. *1 балл*
3. Семиуровневая модель OSI. Назначение. Взаимодействие уровней модели OSI. *2 балла*
4. Транспортные протоколы. Прикладные протоколы *1 балл*

*Утверждено на заседании кафедры КСС, протокол № от*

*20 г.*

Заведующий  
кафедрой

*доц. Попов С.В.*

Лектор

*Щеглов Ю.Е.*

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в шестом семестре проходит в форме письменного экзамена, включающего теоретические вопросы.

В экзаменационные ведомости и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания экзамена	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

### Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)