

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Воткинский филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

УТВЕРЖДАЮ



Директор

И.А. Давыдов

25 июня 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине: Сети и телекоммуникации

для направления: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

профиль: «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

форма обучения: очная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 5 зачетных единиц(ы)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		8			
Контактные занятия (всего)	90	90			
В том числе:	-				
Лекции	30	30			
Практические занятия (ПЗ)	30	30			
Семинары (С)	-	-			
Лабораторные работы (ЛР)	30	30			
Самостоятельная работа (всего)	90	90			
В том числе:	-	-			
Курсовой проект (работа)	-	-			
Расчетно-графические работы	-	-			
Реферат	-	-			
Другие виды самостоятельной работы	88	88			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Диф.зач.-2	Диф.зач.-2			
Общая трудоемкость	час зач. ед.	180 5	180 5		


Кафедра «Организация вычислительных процессов и систем управления»

Составитель: Кирьянов Александр Георгиевич
кандидат технических наук, доцент

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата) №5 от 12.01.2016г. и утверждена на заседании кафедры

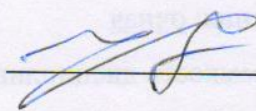
Протокол от « 19 » апреля 2018 г. № 04/18

Директор Воткинского филиала «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»


И.А. Давыдов
« 19 » апреля 2018 г.

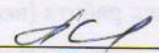
СОГЛАСОВАНО

Председатель учебно-методической комиссии
по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»,
профиль «Автоматизированные системы обработки
информации и управления»


К.Б. Сентяков
« 19 » апреля 2018 г.

Количество часов рабочей программы соответствует количеству часов рабочего учебного плана направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Ведущий специалист учебной части
ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»


Соловьева Л.Н.
« 19 » апреля 2018 г.

АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Название дисциплины		Сети и телекоммуникации					
Номер		<i>Академический год</i>			<i>семестр</i>		8
кафедра		<i>Программа</i>		09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»			
Составитель		Кириянов А.Г., к.т.н., доцент					
Цели и задачи дисциплины, основные темы		<p>Цели: Изучение основных принципов организации и функционирования глобальных и локальных вычислительных сетей; изучение взаимодействий программных и аппаратных частей сети; изучение состава и алгоритмов функционирования аппаратных и программных средств телекоммуникаций.</p> <p>Задачи: Приобретение теоретических знаний по основам архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построению сетевых протоколов.</p> <p>Знания: Теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов.</p> <p>Умения: Выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах.</p> <p>Навыки: Владеть конфигурированием локальных сетей, реализацией сетевых протоколов с помощью программных средств.</p> <p>Лекции (основные темы): Принципы многоуровневой организации локальных и глобальных сетей ЭВМ. Классификация информационно-вычислительных сетей. Сетевые архитектуры. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем. Локальные и глобальные вычислительные сети.</p> <p>Лабораторные работы: Установка связи между персональными компьютерами с использованием стандартных портов ввода/вывода, установка и настройка Linux-сервера.</p>					
Основная литература		<p>Алиев, Т. И. Сети ЭВМ и телекоммуникации / Т. И. Алиев. — СПб. : Университет ИТМО, 2011. — 400 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/68120.html □ Кузьмич, Р. И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / Р. И. Кузьмич, А. Н. Пупков, Л. Н. Корпачева. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 120 с. — ISBN 978-5-7638-3943-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/84333.html</p>					
Технические средства		<p>Аудитория №221. Лаборатория информационных технологий. Компьютерный класс и учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций. Парты, стол преподавателя, доска аудиторная. Комплект Arduino на 7 рабочих мест. Компьютеры - 13 шт.</p> <p>Аудитория №219А. Лаборатория микропроцессорных систем и периферийных устройств Лаборатория оснащённая лабораторным оборудованием. Парты, стол преподавателя, доска аудиторная. Комплект Arduino на 7 рабочих мест. Компьютеры - 8 шт. HPS10 осциллограф миниатюрный VELL. Ноутбук Apple MacBookPro MC373RS/A. Вольтметр GDM-8135 – 2шт. Генератор GFG-8217A. Генератор АНР-1002 – 2шт. Осциллограф GOC-305. Осциллограф ОСУ-10А.</p> <p>Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы. Центр коллективного пользования. Парты. Компьютеры - 5 шт.</p>					
Компетенции		Приобретаются студентами при освоении модуля					
		<p>ОПК-3 Способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;</p> <p>ОПК-4 способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов ПК-2 способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p>					
Зачетных единиц	5	Форма проведения занятий	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
		Всего часов 180	30	30	30	90	
Виды контроля	Диф.зач /зач/ экз	КП/КР	Условие зачета дисциплины	Получение оценки 3,4,5		Форма проведения самостоятельной работы	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам, дифференцированному зачёту
формы	3*	нет					
Перечень дисциплин, знание которых необходимо для изучения дисциплины			«Системное программное обеспечение»; «ЭВМ и периферийные устройства»				

1. Цели и задачи дисциплины:

Целями преподавания дисциплины являются:

- Изучение основных принципов организации, функционирования и проектирования глобальных и локальных вычислительных сетей;
- Изучение взаимодействий программных и аппаратных частей сети;
- Изучение состава и алгоритмов функционирования аппаратных и программных средств телекоммуникаций;
- Изучение метод синтеза сетей.

Задачи дисциплины:

- Приобретение теоретических знаний по основам архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построению сетевых протоколов.
- В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- Теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов;

уметь:

- выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в вычислительных и информационных системах и сетевых структурах;

владеть:

- конфигурированием локальных сетей, реализацией сетевых протоколов с помощью программных средств.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к профессиональному циклу.

- Для изучения дисциплины студент должен

знать:

- принципы функционирования и разновидности интерфейсов и каналов связи;
- виды и свойства матриц.

уметь:

- Выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах

– **владеть:**

- навыками анализа и выбора характеристик ЭВМ для решения поставленных задач.
-

- Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин:

«Теория автоматов»;

- «СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ»;
- «ЭВМ И ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА»;
- «Организация ЭВМ».
-

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

3.1. Знания, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№ п/п З	Знания
1.	Теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов
2.	Основы построения сетевых протоколов

3.2. Умения, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№ п/п У	Умения
1.	Выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в вычислительных и информационных системах и сетевых структурах;

3.3. Навыки, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№ п/п Н	Навыки
1.	Конфигурирование локальных сетей, реализация сетевых протоколов с помощью программных средств.

3.4. Компетенции, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

Компетенции	Знания (№№ из 3.1)	Умения (№№ из 3.2)	Навыки (№№ из 3.3)
ОПК-3 Способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;	1, 2,	1	1
ОПК-4 способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	1, 2,	1	1
ПК-2 способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	1, 2,	1	1

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				лек	прак	лаб	СРС*	
1	Принципы многоуровневой организации локальных и глобальных сетей ЭВМ	8	1 2 3	2	6	3	18	Тестирование. Выполнение лабораторной работы. Отчет по л/р.
2	Классификация информационно-вычислительных сетей.	8	4 5 6 7 8 9	2	6	3	18	1 аттестация. Выполнение лабораторных работ. Отчет по л/р.

3	Сетевые архитектуры. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем	8	10 11 12 13 14 15	9	6	6	18	Выполнение лабораторных работ. Отчет по л/р. Тестирование. Ответы на вопросы.
4	Локальные вычислительные сети.	8	16 17	9	6	12	18	Ответы на вопросы. 2 аттестация.
5	Глобальные вычислительные сети.	8		8	6	6	18	Выполнение л/р. Отчёт по л/р. Ответы на вопросы.
	Всего			30	30	30	90	

*включая курсовое проектирование

4.2. Содержание разделов курса

№ п/п	Раздел дисциплины	Знания (номер из 3.1)	Умения (номер из 3.2)	Навыки (номер из 3.3)
1	Принципы многоуровневой организации локальных и глобальных сетей ЭВМ. 1. Понятие уровня 2. Понятие протокола.	1	1	1
2	Классификация информационно-вычислительных сетей. 2.1. Типы сетевых архитектур. 2.2. Топологии сети.	2	1	1
3	Сетевые архитектуры. 3.1 Одноранговые сети. 3.2 Архитектура «клиент-сервер». Эталонная модель взаимосвязи открытых систем. 3.3 Уровни модели. 3.4 Функции уровней.	1	1	1
4	Локальные вычислительные сети 4.1 Методы доступа. 4.2 Множественный доступ с контролем несущей и обнаружением конфликтов. 4.3 Разновидности сетей ETHERNET. 4.4 Метод доступа CSMA/CD. 4.5 Спецификация физической среды ETHERNET. 4.6 Маркерные методы доступа. 4.7 Маркерные методы доступа в сетях Token Ring. 4.8 Маркерные методы доступа в сетях FDDI. 4.9 Сети Token Ring и FDDI. 4.10 Сеть Token Ring. 4.12 Сеть FDDI.	2	1	1
5	Глобальные вычислительные сети 5.1 Структура и информационные услуги территориальных сетей. 5.2 Протоколы файлового обмена, электронной почты, дистанционного управления. 5.3 Протоколы файлового обмена, электронной почты. 5.4 Протоколы дистанционного управления.	1,2	1	1

4.3. Наименование тем практических занятий, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Трудоемкость (час)
1.	1	Изучение оборудования и возможностей сетевой лаборатории(серверной).	4
2.	2	Расчёт характеристик простой сети связи	4
3.	2	Модель расчёта сети	4
4.	2	Windows Server 2008. Функции сервера, их назначение..	6

5.	3	Расчёт кратчайших древовидных структур произвольной конфигурации.	6
6.	3	Расчёт иерархической древовидной конфигурации сети	6
	Всего		30

4.4. Наименование тем лабораторных работ, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Трудоемкость (час)
1.	1	Разводка кабеля витая пара и подключение компьютеров в сеть	4
2.	2	Диагностика IP протокола и настройка сетевого интерфейса компьютера.	4
3.	2	Беспроводные сети	4
4.	2	Интеграция проводных и беспроводных сетей	6
5.	3	Установка и настройка Linux-сервера.	12
	Всего		30

5. Содержание самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

5.1. Содержание самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование тем	Трудоемкость (час)
1.	1	Принципы многоуровневой организации локальных и глобальных сетей ЭВМ	18
2.	2	Классификация информационно-вычислительных сетей.	18
3.	3	Сетевые архитектуры. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем	18
4.	4	Локальные вычислительные сети.	18
5.	5	Глобальные вычислительные сети.	18
	Всего		80

5.2. Оценочные средства, используемые для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по итогам освоения дисциплины, их виды и формы, требования к ним и шкалы оценивания приведены в приложении к рабочей программе дисциплины «Фонд оценочных средств по дисциплине «Сети и телекоммуникации», которое оформляется в виде отдельного документа.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) Основная литература

№ п/п	Наименование книги	Год издания
1	Алиев, Т. И. Сети ЭВМ и телекоммуникации / Т. И. Алиев. — СПб. : Университет ИТМО, 2011. — 400 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/68120.html	2011
2	Кузьмич, Р. И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / Р. И. Кузьмич, А. Н. Пупков, Л. Н. Корпачева. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 120 с. — ISBN 978-5-7638-3943-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/84333.html	2018
	Проскураков, А. В. Компьютерные сети. Основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций : учебное пособие / А. В. Проскураков. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 201 с. — ISBN 978-5-9275-2792-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/87719.html	2018

б) Дополнительная литература

№	Наименование книги	Год
---	--------------------	-----

п/п		издания
1.	Пятибратов А.П. Вычислительные машины, сети и телекоммуникационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2009.— 292 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/10644	2009
2.	Зиангирова, Л. Ф. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебно-методическое пособие / Л. Ф. Зиангирова. — Саратов : Вузовское образование, 2015. — 150 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/31942.html	2015
	Мамойленко, С. Н. Сети ЭВМ и телекоммуникаций [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Н. Мамойленко, А. В. Ефимов. — Электрон. Текстовые данные. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. — 130 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/84079.html	2018

г) Программное обеспечение:

1. Microsoft Office 2016.
2. СВ_сети;
3. Ubuntu server 10.0 (свободное программное обеспечение)
4. VIRTUALBOX(свободное программное обеспечение)

д) методические указания:

1. Зиангирова, Л. Ф. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебно-методическое пособие / Л. Ф. Зиангирова. — Саратов : Вузовское образование, 2015. — 150 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/31942.html>
2. Абросимов, Л. И. Базисные методы проектирования и анализа сетей ЭВМ : учебное пособие / Л. И. Абросимов. — М. : Логос, Университетская книга, 2015. — 248 с. — ISBN 978-5-98699-153-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/33078.html>
3. Алексеев, В. А. Беспроводные локальные сети IEEE 802.11 Wi-Fi : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Сети ЭВМ и телекоммуникации» / В. А. Алексеев. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 26 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/17720.html>
4. Кирьянов А.Г. Методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Сети и телекоммуникации». Тема: «Установка и настройка Linux-сервера» 2018г.
5. Кирьянов А.Г. Методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Сети и телекоммуникации» тема: «Проектирование локальных сетей на компьютере». Воткинск. Воткинский филиал ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2014г
6. Кирьянов А.Г. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Сети и телекоммуникации». Тема: «Установка и настройка Linux-сервера» 2018г.
7. Кирьянов А.Г. Методические указания к практическим работам по дисциплине «Сети и телекоммуникации». 2016г.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

№№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий с перечнем основного оборудования
1	Аудитория №221. Лаборатория информационных технологий. Компьютерный класс и учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.Парты, стол преподавателя, доска аудиторная. Комплект Arduino на 7 рабочих мест. Компьютеры - 13 шт. .
2	Аудитория №219А. Лаборатория микропроцессорных систем и периферийных устройств Лаборатория оснащённая лабораторным оборудованием. Парты, стол преподавателя, доска аудиторная. Комплект Arduino на 7 рабочих мест. Компьютеры - 8 шт. HPS10 осциллограф миниатюрный VELL. Ноутбук Apple MacBookPro MC373RS/A. Вольтметр GDM-8135 – 2шт. Генератор GFG-8217A. Генератор АНР-1002 – 2шт. Осциллограф GOC-305. Осциллограф ОСУ-10А.
3	Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы. Центр коллективного пользования. Парты. Компьютеры - 5 шт.

Лист утверждения рабочей программы дисциплины на учебный год

Рабочая программа дисциплины утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

<i>Учебный год</i>	<i>«Согласовано»: заведующий кафедрой, ответственной за РПД (подпись и дата)</i>
2018-2019	
2019- 2020	
2020- 2021	
2021 – 2022	
2022 - 2023	
2023 - 2024	
2024- 2025	

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Воткинский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет
имени М.Т. Калашникова»
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

Кафедра Организация вычислительных процессов и систем управления
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«19» апр 2018 г., протокол № 54/18

Директор филиала

 Давыдов И.А.
(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Сети и телекоммуникации

(наименование дисциплины)

09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

(шифр и наименование направления/специальности наименование дисциплины)

Автоматизированные системы обработки информации и управления

(наименование профиля/специализации/магистерской программы)

Бакалавр

Квалификация (степень) выпускника

Воткинск 2018

Содержание

Раздел	Стр.
Содержание	2
Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Сети и телекоммуникации»	3
1. Зачетно-экзаменационные материалы	3
2. Комплекты оценочных средств	4
3. Темы для самостоятельной работы	8
4. Критерии формирования оценок на зачете	8

**Паспорт
фонда оценочных средств
по дисциплине**

Сети и телекоммуникации
(наименование дисциплины)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Принципы многоуровневой организации локальных и глобальных сетей ЭВМ	ОПК-3; ОПК-4; ПК-2	Собеседование по вопросам лекционного материала
2	Классификация информационно-вычислительных сетей.	ОПК-3; ОПК-4; ПК-2	Собеседование по вопросам лекционного материала
3	Сетевые архитектуры. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем	ОПК-3; ОПК-4; ПК-2	Собеседование по вопросам лекционного материала
4	Локальные вычислительные сети.	ОПК-3; ОПК-4; ПК-2	Собеседование по вопросам лекционного материала
5	Глобальные вычислительные сети.	ОПК-3; ОПК-4; ПК-2	Собеседование по вопросам лекционного материала

- Наименование темы (раздела) или тем (разделов) взяты из рабочей программы дисциплины.

1. Зачетно-экзаменационные материалы

Перечень контрольных вопросов для проверки остаточных знаний и для проведения экзамена.

ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЧЕТА

1. СИСТЕМА ТЕЛЕОБРАБОТКИ ДАННЫХ.
2. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ.
3. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СЕТИ.
4. ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ.
5. ТРЕБОВАНИЯ К ПО СЕТИ.
6. СТД.
7. СОПРЯЖЕНИЕ ЭВМ С КАНАЛОМ СВЯЗИ.
8. СТРУКТУРА МПД:
9. СПОСОБЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.
10. СПОСОБЫ МОДУЛЯЦИИ.
11. СЕТИ ЭВМ.
12. ПОНЯТИЯ ПРОТОКОЛОВ ВС.
13. КЛАССИФИКАЦИЯ ВС.
14. МНОГОУРОВНЕВАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВС.
15. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ВС.

16. ОПРЕДЕЛЕНИЯ:
17. СТАНДАРТНЫЙ ИНТЕРФЕЙС X.21
18. ПРОТОКОЛ HDLC (X.21/2)
19. СЕТЕВОЙ ПРОТОКОЛ X.25/3.
20. МАРШРУТИЗАЦИЯ ПАКЕТОВ.
21. УПРАВЛЕНИЕ ПРОТОКОЛАМИ.
22. МОНОКАНАЛЫ.
23. СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРОТОКОЛОВ ЛВС.
24. ЛОКАЛЬНАЯ ЗВЕЗДНО-КОЛЬЦЕВАЯ СЕТЬ С МАРКЕРНЫМ ДОСТУПОМ ФИРМЫ ИВМ.
25. СЕТЕВЫЕ АДАПТЕРЫ (СА).
26. СТРУКТУРА СА.
27. УПРАВЛЕНИЕ ДОСТУПОМ И ИНФОРМАЦИОННЫМ КАНАЛОМ.
28. СЕТИ ЭВМ.
29. ШИФРОВАНИЕ С КЛЮЧАМИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ.
30. РЕКОМЕНДАЦИИ МОС ПО БЕЗОПАСНОСТИ.
31. СПУТНИКОВЫЕ СЕТИ.
32. ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ СПУТНИКОВЫХ СЕТЕЙ.
33. НЕДОСТАТКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПУТНИКОВ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.
34. ОБЫЧНОЕ МУЛЬТИПЛЕКСИРОВАНИЕ.
35. ВЫБОР/ОПРОС.
36. РАВНОРАНГОВЫЕ СИСТЕМЫ БЕЗ ОПРОСА.
37. АЛОНА.
38. СЛОТОВАЯ АЛОНА.
39. СИСТЕМЫ ТИПА ПЕРВИЧНЫЙ/ВТОРИЧНЫЙ БЕЗ ОПРОСА.
40. TDMA.
41. СПУТНИКОВЫЕ УСТРОЙСТВА КОМПЕНСАЦИИ ЗАДЕРЖКИ.
42. ТЕЛЕПОРТ.
43. СЕТИ АТМ.
44. КОММУТИРУЕМЫЕ СЕТИ.
45. ОТЛИЧИЕ КОММУТАЦИИ АТМ И КОММУТАЦИИ ETHERNET.
46. АРХИТЕКТУРА АТМ.
47. ФИЗИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ.
48. УРОВЕНЬ АТМ И ВИРТУАЛЬНЫЕ КАНАЛЫ.
49. УРОВЕНЬ АДАПТАЦИИ АТМ И КАЧЕСТВО СЕРВИСА.
50. Стандарты модели АТМ.

2. Комплекты оценочных средств

2.1. Вопросы к собеседованию по лекционному материалу на темы

1. Что такое система телеобработки данных:

- а) система, содержащая телетекст;
- б) система с процессором для обработки телевизионных сигналов;
- в) видеопроцессор;
- г) система для обработки данных, передаваемых по каналам связи.

2. Что входит в состав базовой сети передачи данных:

- а) терминалы и каналы связи;
- б) ЭВМ и каналы связи;
- в) узлы коммутации и каналы связи;
- г) сеть терминалов и каналы связи.

3. Состав канала связи:

- А) ТЕЛЕФОННАЯ СТАНЦИЯ И ЛИНИЯ СВЯЗИ;
- Б) ОКОНЕЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДАННЫХ, АППАРАТУРА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ И ЛИНИЯ СВЯЗИ;
- В) МОДЕМ И ЛИНИЯ СВЯЗИ;
- Г) ЭВМ И ЛИНИЯ СВЯЗИ.

4. Состав вычислительной сети:

- А) БАЗОВАЯ СЕТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ, СЕТЬ ЭВМ, ТЕРМИНАЛЬНАЯ СЕТЬ;
- Б) ЭВМ, ТЕЛЕФОННАЯ СТАНЦИЯ, ЛИНИЯ СВЯЗИ;
- В) ЭВМ-ЭВМ, ЛИНИЯ СВЯЗИ;
- Г) СЕРВЕР, ТЕЛЕФОННАЯ СТАНЦИЯ, ЭВМ, ЛИНИЯ СВЯЗИ.

5. Состав уровней и порядок их расположения в иерархической эталонной модели взаимодействия открытых систем:

- А) ФИЗИЧЕСКИЙ, СЕТЕВОЙ, КАНАЛЬНЫЙ, ТРАНСПОРТНЫЙ, СЕАНСОВЫЙ, ПРЕДСТАВИТЕЛЬНЫЙ, ПРИКЛАДНОЙ;
- Б) ФИЗИЧЕСКИЙ, КАНАЛЬНЫЙ, СЕТЕВОЙ, ТРАНСПОРТНЫЙ, СЕАНСОВЫЙ, ПРЕДСТАВИТЕЛЬНЫЙ, ПРИКЛАДНОЙ;
- В) ФИЗИЧЕСКИЙ, КАНАЛЬНЫЙ, СЕТЕВОЙ, СЕАНСОВЫЙ, ТРАНСПОРТНЫЙ, ПРЕДСТАВИТЕЛЬНЫЙ, ПРИКЛАДНОЙ;
- Г) ФИЗИЧЕСКИЙ, КАНАЛЬНЫЙ, СЕТЕВОЙ, ТРАНСПОРТНЫЙ, СЕАНСОВЫЙ, ПРИКЛАДНОЙ, ПРЕДСТАВИТЕЛЬНЫЙ.

6. Вид данных, с которым оперирует канальный уровень:

- А) ФРАГМЕНТ;
- Б) ПАКЕТ;
- В) КАДР;
- Г) ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ БИТ.

7. Протокол вычислительной сети это:

- А) СОВОКУПНОСТЬ ЗАПИСЕЙ О ТРАФИКЕ, ХРАНЯЩАЯСЯ НА СЕРВЕРЕ;
- Б) АЛГОРИТМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КОМПЬЮТЕРОВ В СЕТИ;
- В) СОВОКУПНОСТЬ ЗАПИСЕЙ О ТРАФИКЕ, ХРАНЯЩАЯСЯ НА РАБОЧЕЙ СТАНЦИИ;
- Г) ДРУГОЕ.

8. На каком уровне сети работает протокол HDLC:

- А) НА СЕТЕВОМ;
- Б) НА ТРАНСПОРТНОМ;
- В) НА СЕАНСОВОМ;
- Г) НИ НА ОДНОМ ИЗ УКАЗАННЫХ.

9. Какой способ коммутации и передачи данных наиболее эффективен для передачи большого объема информации (длинные последовательности бит):

- А) КОММУТАЦИЯ СООБЩЕНИЙ;
- Б) КОММУТАЦИЯ ПАКЕТОВ;
- В) КОММУТАЦИЯ КАНАЛОВ;
- Г) СМЕШАННАЯ КОММУТАЦИЯ.

10. Какой канал передачи данных допускает одновременную двустороннюю передачу данных между ЭВМ:

- А) СИМПЛЕКСНЫЙ;
- Б) ДУПЛЕКСНЫЙ;
- В) ПОЛУДУПЛЕКСНЫЙ;
- Г) НИ ОДИН ИЗ УКАЗАННЫХ.

11. Какой из способов маршрутизации учитывает изменение состояния сети передачи данных при передаче данных пользователя в вычислительной сети:

- А) ПРОСТАЯ МАРШРУТИЗАЦИЯ;
- Б) ФИКСИРОВАННАЯ МАРШРУТИЗАЦИЯ;
- В) АДАПТИВНАЯ МАРШРУТИЗАЦИЯ;
- Г) ДРУГОЙ.

12. КАКИМИ СРЕДСТВАМИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ синхронизация передачи данных в сетях с передачей сообщений в основной полосе частот (передача немодулированных сигналов):

- А) ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ЛИНИЯМИ синхронизации;
- Б) ТАКТОВЫМИ ГЕНЕРАТОРАМИ;
- В) ПРИМЕНЕНИЕМ САМОсинхронизирующихся кодов;
- Г) ДРУГИМИ.

13. КАКОЙ ИЗ МЕТОДОВ ДОСТУПА ЯВЛЯЕТСЯ СЛУЧАЙНЫМ:

- А) МАРКЕРНЫЙ МЕТОД;
- Б) МЕТОД ВСТАВКИ РЕГИСТРА;
- В) МЕТОД ВРЕМЕННЫХ СЕГМЕНТОВ;
- Г) CSMA/CD.

14. В КАКОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ СЛУЧАЙНЫЙ МЕТОД ДОСТУПА:

- А) TOKEN RING;
- Б) INTERNET;
- В) ETHERNET;
- Г) ISDN.

15. КАКАЯ ТОПОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В СЕТИ ETHERNET:

- А) КОЛЬЦЕВАЯ;
- Б) ШИННАЯ;
- В) ЗВЕЗДООБРАЗНАЯ;
- Г) ДРЕВОВИДНАЯ.

16. КАКОЙ МЕТОД МОДУЛЯЦИИ ОБЫЧНО ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В ЦИФРОВЫХ СЕТЯХ:

- А) АМПЛИТУДНАЯ МОДУЛЯЦИЯ;
- Б) ЧАСТОТНАЯ МОДУЛЯЦИЯ;
- В) ФАЗОВАЯ МОДУЛЯЦИЯ;
- Г) ИМПУЛЬСНО-КОДОВАЯ МОДУЛЯЦИЯ.

17. БЕЗОПАСНОСТЬ ИНФОРМАЦИИ В СЕТЯХ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ:

- А) ЗАЗЕМЛЕНИЕМ КОМПЬЮТЕРОВ;
- Б) ЭКРАНИРОВАНИЕМ ЛИНИЙ СВЯЗИ;
- В) ШИФРОВАНИЕМ/ДЕШИФРОВАНИЕМ;
- Г) ДРУГОЕ.

18. ЧТО ТАКОЕ КРИПТОГРАФИЯ:

- А) ДИСЦИПЛИНА, ИЗУЧАЮЩАЯ ВОПРОСЫ ПРАВИЛЬНОСТИ НАПИСАНИЯ ПРОГРАММ;
- Б) ДИСЦИПЛИНА, ИЗУЧАЮЩАЯ ВОПРОСЫ ГРАФИЧЕСКОГО ОТОБРАЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ;
- В) ДИСЦИПЛИНА, ИЗУЧАЮЩАЯ МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЕКРЕТНОСТИ ИНФОРМАЦИИ;
- Г) ДИСЦИПЛИНА, ИЗУЧАЮЩАЯ ВОПРОСЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ.

19. НА КАКИХ УРОВНЯХ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ ШИФРОВАНИЕ ДАННЫХ:

- А) НА ПРИКЛАДНОМ;
- Б) НА СЕТЕВОМ;
- В) НА ТРАНСПОРТНОМ И ВЫШЕ;
- Г) МЕЖДУ СЕТЕВЫМ И ПРИКЛАДНЫМ.

20. КАКОЕ УСТРОЙСТВО ПРИМЕНЯЮТ ДЛЯ ОБЪЕДИНЕНИЯ СЕТЕЙ С РАЗЛИЧНЫМИ ПРОТОКОЛАМИ СЕТЕВОГО УРОВНЯ:

- А) РЕПИТЕР;
- Б) КОММУТАТОР;
- В) МАРШРУТИЗАТОР;
- Г) ШЛЮЗ.

21. КАКОЕ УСТРОЙСТВО ПРИМЕНЯЮТ ДЛЯ ПРОСТОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ СЕГМЕНТОВ СЕТИ:

- А) КОММУТАТОР;
- Б) МАРШРУТИЗАТОР;

- В) ШЛЮЗ;
- Г) РЕПИТЕР.

22. КАКОЕ УСТРОЙСТВО ПРОИЗВОДИТ ОБРАБОТКУ ПЕРЕДАВАЕМЫХ ДАННЫХ НА ВСЕХ УРОВНЯХ СЕТИ:

- А) МОСТ;
- Б) МАРШРУТИЗАТОР;
- В) ШЛЮЗ;
- Г) КОММУТАТОР.

23. В ЧЕМ СОСТОИТ ОТЛИЧИЕ СЕТИ С ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ОТ ОДНОРАНГОВОЙ СЕТИ:

- А) В ОДНОРАНГОВОЙ СЕТИ ЕСТЬ КОММУТАТОР;
- Б) В ОДНОРАНГОВОЙ СЕТИ НЕТ КОММУТАТОРА;
- В) В ОДНОРАНГОВОЙ СЕТИ НЕТ ФАЙЛОВОГО СЕРВЕРА;
- Г) В ОДНОРАНГОВОЙ СЕТИ НЕТ ВЫДЕЛЕННОГО СЕРВЕРА.

24. КАКОЙ ИЗ СЕРВЕРОВ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВАРИАНТНОСТЬ КОЛЛЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ОКАЗАВШИХСЯ ВНЕ СВОИХ СЕТЕЙ:

- А) СЕРВЕР БАЗ ДАННЫХ;
- Б) ФАЙЛОВЫЙ СЕРВЕР;
- В) ВИДЕОСЕРВЕР;
- Г) СЕРВЕР ДОСТУПА.

25. КАКОЙ МЕТОД ДОСТУПА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В СПУТНИКОВЫХ СЕТЯХ:

- А) МНОЖЕСТВЕННЫЙ ДОСТУП С РАЗДЕЛЕНИЕМ ВРЕМЕНИ;
- Б) МЕТОД ВСТАВКИ РЕГИСТРА;
- В) МАРКЕРНЫЙ МЕТОД;
- Г) ДРУГОЙ.

26. К КАКОМУ КЛАССУ IP-АДРЕСОВ ОТНОСЯТСЯ IP-АДРЕСА В ГЛОБАЛЬНЫХ СЕТЯХ:

- А) А;
- Б) В;
- В) С;
- Г) D.

27. КАКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В СЕТЯХ АТМ:

- А) КОММУТАЦИЯ ПАКЕТОВ;
- Б) ТРАНСЛЯЦИЯ ЯЧЕЕК;
- В) ТРАНСЛЯЦИЯ КАДРОВ;
- Г) ТРАНСЛЯЦИЯ ФРЕЙМОВ.

28. ЧТО ТАКОЕ ТРАФИК:

- А) РАСПИСАНИЕ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ В СЕТИ;
- Б) ДАННЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ, ПЕРЕДАВАЕМЫЕ ПО СЕТИ;
- В) ПЕРЕЧЕНЬ ПРАВ ДОСТУПА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ;
- Г) ДРУГОЕ.

29. ЧТО ТАКОЕ СЕРВЕР ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ:

- А) УПРАВЛЯЮЩИЙ МЕХАНИЗМ;
- Б) СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ;
- В) ОБЪЕКТ, ПРЕДОСТАВЛЯЮЩИЙ СЕРВИС ДРУГИМ ОБЪЕКТАМ ПО ИХ ЗАПРОСАМ;
- Г) ДРУГОЕ.

30. ЧТО ТАКОЕ ТРАНЗАКЦИЯ:

- А) ОТВЕТ СЕРВЕРА КЛИЕНТУ;
- Б) ЗАПРОС КЛИЕНТА СЕРВЕРУ;
- В) ЦИКЛ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ СЕРВЕРОМ;
- Г) групповой запрос информации клиентами.

3. Темы для самостоятельной работы

Варианты заданий для самостоятельной работы: поиск учебных пособий по данному материалу, подготовка презентации и доклада

1. Принципы многоуровневой организации локальных и глобальных сетей ЭВМ
2. Классификация информационно-вычислительных сетей.
3. Сетевые архитектуры. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем
4. Локальные вычислительные сети.
5. Глобальные вычислительные сети.

4. Критерии формирования оценок на зачете

2 Критерии оценки:

Уровень освоения компетенции						
Компетенции	Дескрипторы	Вид, форма оценочного мероприятия	Компетенция освоена*			неудовлетворительно
			отлично	хорошо	удовлетворительно	
<p>ОПК-3 способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сештевым оборудованием</p> <p>ОПК-4 способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов</p> <p>ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p>	<p>Знания: Теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов.</p> <p>Умения: Выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах.</p> <p>Навыки: Владеть конфигурированием локальных сетей, реализацией сетевых протоколов с помощью программных средств</p>	Защита лабораторных работ	<p>выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Студенты работают полностью самостоятельно: подбирают необходимые для выполнения предлагаемых работ в задании источники знаний, показывают необходимые для проведения практической работы теоретические знания, практические умения и навыки.</p>	<p>выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме и самостоятельно. Допускаются отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Студенты используют указанные преподавателем источники знаний, страницы из справочной литературы по предмету. Задание показывает знание учащихся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Могут быть неточности и небрежность в оформлении результатов работы.</p>	<p>выставляется студенту, если задание на работу выполняется и оформляется студентами при помощи преподавателя или хорошо подготовленных и уже выполненных на «отлично» данную работу студентов. На выполнение задания затрачивается много времени (можно дать возможность доделать работу дома). Студенты показывают знания теоретического материала, но испытывают затруднение при решении конкретной задачи.</p>	<p>выставляется, если студенты показывают плохое знание теоретического материала и отсутствие умения применить знания к решению практической задачи. Руководство и помощь со стороны преподавателя и хорошо подготовленных студентов неэффективны по причине плохой подготовки студента.</p>
	<p>Знания: Теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов.</p> <p>Умения: Выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные</p>	Работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий	<p>Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.</p>	<p>Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий</p>	<p>Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.</p>	<p>Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению</p>

		<p>средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах. Навыки: Владеть конфигурированием локальных сетей, реализацией сетевых протоколов с помощью программных средств</p>					
		<p>Знания: Теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов. Умения: Выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах. Навыки: Владеть конфигурированием локальных сетей, реализацией сетевых протоколов с помощью программных средств</p>	<p>Дифференцированный зачёт</p>	<p>заслуживает обучающийся, освоивший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.</p>	<p>заслуживает обучающийся, освоивший полное знание учебного материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка "хорошо" выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p>	<p>заслуживает обучающийся, освоивший знания основного учебного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, знакомых с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p>	<p>выставляется обучающемуся с пробелами в знаниях основного учебного материала. Оценка ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по рассматриваемой дисциплине.</p>