

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Брянский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе



 Г.П. Малявко  
июня 2021г.

Вычислительные системы, сети и телекоммуникации  
(Наименование дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Закреплена за кафедрой	<u>информатики, информационных систем и технологий</u>
Направление подготовки	<u>09.03.03 Прикладная информатика</u>
Направленность (профиль)	<u>Программно-технические средства информатизации</u>
Квалификация	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная, заочная</u>
Общая трудоемкость	<u>6 з.е.</u>

Брянская область  
2021

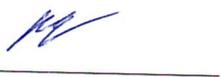
Программу составил(и):

к.т.н., доцент Никулин В.В.



Рецензент(ы):

к.э.н., доцент Ульянова Н.Д.



Рабочая программа дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г., №922.

составлена на основании учебного плана 2020 года набора:

направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленность (профиль)  
Программно-технические средства информатизации

утверждённых учёным советом вуза от «17» июня 2021г. протокол №11

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры информатики, информационных систем и технологий

Протокол от «17» июня 2021г. №12

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент Ульянова Н.Д.



(подпись)

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Цель дисциплины - изучение принципов построения, и основных функций операционных систем (ОС), интерфейсов пользователя в области системного программного обеспечения, методов работы с ними на примере современных ОС семейства Windows, Linux.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Блок ОПОП ВО: Б1.О.14

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения дисциплины требуются предварительные знания по курсам, «Алгоритмизация и программирование», «Информационные системы и технологии», «Теория систем и системный анализ».

Знания, полученные при изучении дисциплины, необходимы при освоении дисциплин, «Информационная безопасность», «Проектирование информационных систем», «Информационные системы мобильных устройств».

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Достижения планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по информационным системам» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2014 года № 895н).

Обобщенная трудовая функция – Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (код – С/17.6).

Трудовая функция – Выявление требований к ИС

Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

Трудовые действия: Сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования; ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования; ОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	<b>Знает</b> основы математики, физики, вычислительной техники и программирования; <b>Умеет</b> решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования; <b>Владет</b> навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-3: Способен решать	ОПК-3-1:	<b>Знает</b> принципы, методы и средства

стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p><b>Знать:</b> принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3-2:</p> <p><b>Уметь:</b> использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности ОПК-3-3:</p> <p><b>Владеть:</b> навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p><b>Умеет</b> использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p><b>Владет</b> навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>
ОПК-5: Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<p>ОПК-5-1:</p> <p><b>Знать:</b> основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем</p> <p>ОПК-5-2:</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем</p> <p>ОПК-5-3:</p> <p><b>Владеть:</b> навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>	<p><b>Знает</b> основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем</p> <p><b>Умеет</b> выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем</p> <p><b>Владет</b> навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>

#### 4. Распределение часов дисциплины по семестрам (очная форма)

Вид занятий	1		2		3		4		5		6		7		8		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции			20	20													20	20
Лабораторные			60	60													60	60
КСР			2	2													2	2
Консультация перед экзаменом			1	1													1	1
Прием экзамена			0,25	0,25													0,25	0,25
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)			83,25	83,25													83,25	83,25
Сам. работа			98	98													98	98
Контроль			34,75	34,75													34,75	34,75
Итого			216	216													216	216

#### 4. Распределение часов дисциплины по курсам (заочная форма)

Вид занятий	1		2		3	4	5	Итого	
	УП	РПД	УП	РПД				УП	РПД
Лекции	2	2	4	4				6	6
Лабораторные	2	2	6	6				8	8
Практические									
КСР									
Консультация перед экзаменом			1	1				1	1
Прием экзамена			0,25	0,25				0,25	0,25
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)	4	4	11,25	11,25				15,25	15,25
Сам. работа	32	32	162	162				194	194
Контроль			6,75	6,75				6,75	6,75
Итого	36	36	180	180				216	216

#### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) (очная форма)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Компетенции
<b>Раздел 1.</b>	<b>Принципы построения компьютера</b>			
1,1	История и тенденции развития вычислительной техники /Лек/	2	2	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
1,2	Работа в виртуальной машине VMWare Player /Лаб/	2	4	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
1,4	Вычислительные системы. Классификация вычислительных систем /Лек/	2	2	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
1,5	Прямое кабельное соединение 2 ПК различными способами /Лаб/	2	4	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
1,7	Перспективы развития компьютеров /Лек/	2	2	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
1,8	Виды кабельных соединений и обжимка кабеля UTP /Лаб/	2	4	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
<b>Раздел 2.</b>	<b>Функциональная и структурная организация ЭВМ</b>			
2,1	Организационное функционирование ЭВМ с магистральной архитектурой /Лек/	2	4	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
2,2	Виды кабельных соединений и обжимка кабеля UTP Файл /Лаб/	2	4	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
2,3	Работа со средствами пакета Norton Commander, Far Manager или Windows Commander; средства операционной среды Windows. /Ср/	2	6	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
2,4	Периферийные устройства ЭВМ /Лек/	2	4	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
2,5	Настройка локальной сети на примере WinXP /Лаб/	2	4	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
2,6	Маршрутизация в IP-сетях /Ср/	2	6	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
2,7	Внешние запоминающие устройства (ВЗУ) /Лек/	2	2	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
2,8	Настройка локальной сети на примере Windows 7 /Лаб/	2	4	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5

2,9	DHCP-сервер: установка и управление /Ср/	2	6	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
2,1	Оснастки Windows. Создание локальных групп и пользователей Файл /Лаб/	2	4	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
2,11	Маршрутизация в IP-сетях /Ср/	2	8	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
2,12	Создание домена Windows Server 2003 /Лаб/	2	4	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
2,13	DNS-сервер: установка и управление /Ср/	2	8	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
<b>Раздел</b>	<b>Программное обеспечение ПК</b>			
3,1	Программное обеспечение компьютера /Лек/	2	2	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
3,2	Создание и администрирование учетных записей пользователей и групп /Лаб/	2	4	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
3,3	Администрирование DNS в Windows 2003 Server /Ср/	2	8	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
3,4	Пакеты программ. Понятие пакета прикладных программ /Лек/	2	2	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
3,5	Присоединение компьютеров к домену. /Лаб/	2	4	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
3,6	Активный каталог (Active Directory) в Windows 2003 Server /Ср/	2	8	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
<b>Раздел</b>	<b>Характеристика компьютерных сетей</b>			
4,1	Введение в компьютерные сети. Понятие, основные варианты и типы компьютерных сетей /Лек/	2	2	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
4,2	Групповые политики. Windows 2003/2008 Server /Лаб/	2	4	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
4,3	Active Directory. Управление в сети группами и пользователями /Ср/	2	8	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
4,4	Основные характеристики и классификация компьютерных сетей /Лек/	2	2	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
4,5	Сетевой анализатор Network Monitor и сети VPN /Лаб/	2	4	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
4,6	Управление компьютерами в Windows Server 2003 /Ср/	2	8	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
4,7	Виды кабельных соединений /Лаб/	2	4	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
4,8	IP-адресация в ЛВС и ГКС /Ср/	2	8	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
4,9	Определение расстояние Smax между наиболее удаленными станциями локальной сети Ethernet /Лаб/	2	2	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
4,1	Определение максимального времени реакции на запрос пользователя (Тр,мах) в локальной сети с кольцевой топологией, где реализуется ППД типа «маркерное кольцо» без приоритетов /Ср/	2	8	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5

4,11	Определение максимального времени на передачу кадра от одной станции к другой в сети с звездообразной топологией и эстафетной передачей маркера по логическому кольцу (маркер переходит от одной РС к другой в порядке возрастания их сетевых номеров) /Лаб/	2	2	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
4,12	Установить и объяснить зависимость времени доставки электронного письма адресату Тэп от различных факторов и параметров при функционировании службы электронной почты в КС (на примере сети Internet). /Ср/	2	8	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
4,13	Установить и объяснить ограничения на максимальное количество активных участников телеконференции на заданную тему. /Лаб/	2	2	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
4,14	Установить и объяснить зависимость времени реакции на запрос пользователя в сети Internet при работе в режиме интерактивного доступа. /Ср/	2	8	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
4,15	Способы подключения к глобальной сети Интернет /Лаб/	2	2	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
	Контроль /К/	2	34,75	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
	Консультация перед экзаменом /К/	2	1	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
	Контактная работа при приеме экзамена /К/	2	0,25	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) (заочная форма)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Компетенции
<b>Раздел 1.</b>	<b>Принципы построения компьютера</b>			
1,1	История и тенденции развития вычислительной техники /Лек/	1	1	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
1,2	Работа в виртуальной машине VMWare Player /Лаб/	1	1	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
1,4	Вычислительные системы. Классификация вычислительных систем /Лек/	1	1	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
1,5	Прямое кабельное соединение 2 ПК различными способами /Лаб/	1	1	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
1,7	Перспективы развития компьютеров /Ср/	1	6	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
1,8	Виды кабельных соединений и обжимка кабеля UTP /Ср/	1	6	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
<b>Раздел 2.</b>	<b>Функциональная и структурная организация ЭВМ</b>			
2,1	Организационное функционирование ЭВМ с магистральной архитектурой /Ср/	1	6	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
2,2	Виды кабельных соединений и обжимка кабеля UTP Ср/	1	6	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
2,3	Работа со средствами пакета Norton Commander, Far Manager или Windows Commander; средства операционной среды Windows. /Ср/	1	6	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
2,4	Периферийные устройства ЭВМ /Ср/	1	2	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
2,5	Настройка локальной сети на примере WinXP /Ср/	2	4	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
2,6	Маршрутизация в IP-сетях /Ср/	2	4	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5

2,7	Внешние запоминающие устройства (ВЗУ) / Ср /	2	4	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
2,8	Настройка локальной сети на примере Windows 7 / Лаб /	2	2	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
2,9	DHCP-сервер: установка и управление /Ср/	2	4	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
2,1	Оснастки Windows. Создание локальных групп и пользователей Файл / Ср /	2	4	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
2,11	Маршрутизация в IP-сетях /Ср/	2	4	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
2,12	Создание домена Windows Server 2003 / Ср /	2	4	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
2,13	DNS-сервер: установка и управление /Ср/	2	6	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
	<b>Раздел 3. Программное обеспечение ПК</b>			ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
3,1	Программное обеспечение компьютера / Лек /	2	2	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
3,2	Создание и администрирование учетных записей пользователей и групп / Лаб /	2	2	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
3,3	Администрирование DNS в Windows 2003 Server /Ср/	2	8	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
3,4	Пакеты программ. Понятие пакета прикладных программ / Ср /	2	8	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
3,5	Присоединение компьютеров к домену. / Лаб /	2	4	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
3,6	Программное обеспечение компьютера / Лек /	2	1	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
<b>Раздел 4.</b>	<b>Характеристика компьютерных сетей</b>			ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
4,1	Введение в компьютерные сети. Понятие, основные варианты и типы компьютерных сетей / Лек /	2	1	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
4,2	Групповые политики. Windows 2003/2008 Server / Ср /	2	8	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
4,3	Active Directory. Управление в сети группами и пользователями /Ср/	2	8	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
4,4	Основные характеристики и классификация компьютерных сетей / Ср /	2	8	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
4,5	Сетевой анализатор Network Monitor и сети VPN / Ср /	2	8	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
4,6	Управление компьютерами в Windows Server 2003 /Ср/	2	8	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
4,7	Виды кабельных соединений / Ср /	2	8	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
4,8	IP-адресация в ЛВС и ГКС /Ср/	2	8	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
4,9	Определение расстояние Smax между наиболее удаленными станциями локальной сети Ethernet /	2	8	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
4,1	Определение максимального времени реакции на запрос пользователя (Тр,мах) в локальной сети с кольцевой топологией, где реализуется ППД типа «маркерное кольцо» без приоритетов /Ср/	2	8	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
4,11	Определение максимального времени на передачу кадра от одной станции к другой в сети с звездообразной топологией и эстафетной передачей маркера по логическому кольцу (маркер переходит от одной РС к другой в	2	8	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5

4,12	Установить и объяснить зависимость времени доставки электронного письма адресату Тэп от различных факторов и параметров при функционировании службы электронной почты в КС (на примере сети Internet). /Ср/	2	8	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
4,13	Установить и объяснить ограничения на максимальное количество активных участников телеконференции на заданную тему. / Ср /	2	8	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
4,14	Установить и объяснить зависимость времени реакции на запрос пользователя в сети Internet при работе в режиме интерактивного доступа. /Ср/	2	8	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
4,15	Способы подключения к глобальной сети Интернет / Ср /	2	8	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
	Контроль /К/	2	6,75	
	Контактная работа при приеме экзамена /К/	2	1,25	

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных и лабораторных занятиях.

## **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **5.1. Контрольные вопросы и задания**

1. История и тенденции развития вычислительной техники
2. Основные характеристики и классификация компьютеров
3. Принципы построения компьютера
4. Структурные схемы и взаимодействие устройств компьютера
5. Классификация вычислительных систем
6. Архитектура вычислительных систем
7. Типовые структуры вычислительных систем
8. Факторы повышения быстродействия компьютеров
9. Альтернативные пути развития элементной базы компьютеров
10. Организационные работы ЭВМ при выполнении задания пользователя
11. Состав, устройство и принцип действия основной памяти ПК
12. Процессор ПК основные понятия
13. Система визуального отображения информации (видеосистема)
14. Клавиатура. Организация клавиш
15. Принтеры. Классификация и характеристика
16. Устройства ввода-вывода
17. Запоминающие устройства (ЗУ) накопитель на жестком магнитном диске
18. Оптические запоминающие устройства
19. Система прерываний ЭВМ. Характеристики системы прерываний
20. Инструментальные средства контроля и диагностики ЭВМ
21. Программное обеспечение (ПО) компьютера. Классификация ПО.
22. Операционные системы (ОС). Классификация ОС
23. Системы автоматизации программирования
24. Введение в компьютерные сети. Понятие, основные варианты и типы компьютерных сетей

25. Одноранговая сеть и сеть на основе сервера
26. Топологии локальных вычислительных сетей (ЛВС)
27. Основные характеристики и классификация компьютерных сетей
28. Модель взаимосвязи открытых систем ISO/OSI
29. Сетевое оборудование
30. Глобальная компьютерная сеть Internet. История развития Internet
31. Структура и принципы работы Интернет
32. Протоколы передачи данных
33. Подключение к Интернет
34. Глобальная компьютерная сеть Internet. Браузеры
35. Поиск информации в Интернет
36. Электронная почта (E-mail). File Transfer Protocol (FTP)
37. Характеристика и особенности ЛКС
38. Протоколы и технологии локальных сетей
39. Сетевое коммуникационное оборудование локальных сетей
40. Программное обеспечение и функционирование ЛКС
41. Принципы построения, функции и типы ГКС. Сеть Internet. Семейство протоколов TCP/IP.
42. Адресация в IP-сетях
43. Клиентское программное обеспечение сети Internet
44. Функции, характеристики и типовая структура корпоративных компьютерных сетей (ККС). Программное обеспечение ККС
45. Сетевое оборудование ККС
46. Оборудование опорных узлов ККС
47. Пути развития компьютерных сетей
48. Вычислительная и телекоммуникационная технологии
49. История развития компьютерных сетей
50. Перспективы развития телекоммуникаций в России

## 5.2. Фонд оценочных средств

### Приложение №1

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
ЛП.1	Хахаев, И.А.	Вычислительные машины, сети и системы телекоммуникаций в таможенном деле. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — 86 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/70841">http://e.lanbook.com/book/70841</a> — Загл. с экрана.	СПб. : НИУ ИТМО, 2015.	ЭБС «Лань»
ЛП.2	Галас В.П.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 1. Вычислительные системы [Электронный ресурс]: электронный учебник/ В.П. Галас— Электрон. текстовые данные.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/57363.html">http://www.iprbookshop.ru/57363.html</a>	Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016	ЭБС «IPRbooks»

Л1.3	Галас В.П.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 2. Сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: электронный учебник/ В.П. Галас— Электрон. текстовые данные.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/57363.html">http://www.iprbookshop.ru/57363.html</a>	Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016.	ЭБС «IPRbooks»
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Количество
Л 2.1	Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко А.П	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. [Электронный ресурс] / — Электрон. дан. — 736 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/65928">http://e.lanbook.com/book/65928</a> — Загл. с экрана	М. : Финансы и статистика, 2014	ЭБС «Лань»
Л 22	Комагоров В.П.	Архитектура сетей и систем телекоммуникации: учебное пособие / [Электронный ресурс] Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru/resource/074/79074">http://window.edu.ru/resource/074/79074</a>	Томск: Изд-во ТПУ, 2011.	ЭБС «Единое окно»
Л 2.3	Н.Н. Коннов, В.Б. Механов.	Коннов, Н.Н. Анализ сетевых протоколов: лабораторный практикум по курсу "Сети ЭВМ и телекоммуникации" - Ч. 1. <a href="http://window.edu.ru/resource/979/74979">http://window.edu.ru/resource/979/74979</a>	Пенза: Изд-во ПГУ, 2010.	ЭБС «Единое окно»
Л2.4	Н.В. Кандаурова, С.В. Яковлев, В.П. Яковлев, В.С. Чеканов	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. [Электронный ресурс] /. — Электрон. дан. — 344 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/60739">http://e.lanbook.com/book/60739</a> — Загл. с экрана	М. : ФЛИНТА, 2013.	ЭБС «Лань»
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Никулин В. В	Создание и администрирование сети на основе Windows Server 2003: метод указания по курсу "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации". Ч. 2.	Брянск: Изд-во БГАУ, 2015	100
Л3.2	Никулин В. В	Анализ сетевых протоколов : метод указания по курсу "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации". Ч.1	Брянск: Изд-во БГАУ, 2015	50
Л3.3	Никулин В. В.	Основные устройства персонального компьютера и их характеристики. Учебно-методическое пособие	Брянск: Издательство Брянского ГАУ, 2016	50

### Фонд дополнительной литературы (периодических изданий)

Прикладная информатика 2006-2017гг.

#### 6.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. <http://adminbook.ru/index.php?men1=5> Иллюстрированный самоучитель
2. <http://adminbook.ru/index.php?men3=8/13/0> электронный учебник
3. <http://www.intuit.ru/department/os/sysadm/swin/1/>
4. [http://computers.plib.ru/web\\_design/Book.Local/index.html](http://computers.plib.ru/web_design/Book.Local/index.html) электронный учебник
5. <http://www.knigka.info/2008/09/02/osnovy-lokalnykh-setej.html> книги в своб.д.
6. <http://www.kodges.ru/67780-nastraivaem-set-svoimi-rukami.html>
7. <http://www.books4all.ru/ganre/admlokalseti.html> (Книги для системных администраторов локальных сетей)
8. <http://www.xnets.ru/plugins/content/content.php?content.101>
9. [http://mgyle.ru/index.php?option=com\\_remository&Itemid=30&func=fileinfo&id=346](http://mgyle.ru/index.php?option=com_remository&Itemid=30&func=fileinfo&id=346)
10. Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»

11. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
12. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
13. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>
14. Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>

### **6.3. Перечень программного обеспечения**

1. ОС Windows, Линукс
2. компонент управления виртуальными машинами Windows 10. Hyper-V
3. Сетевой анализатор Network Monitor
4. Microsoft Word
5. Microsoft PowerPoint
6. Интернет-браузеры

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа – аудитория 3-404, имеющая видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, интерактивную доску, выход в локальную сеть и Интернет; аудитория 3-306 (12 компьютеров), имеющая видеопроекционное оборудование, выход в локальную сеть и Интернет;

- учебные аудитории для проведения лабораторных занятий – аудитория 3-302 (8 компьютеров), аудитория 3-304 (24 компьютера), аудитория 3-306 (12 компьютеров), аудитория 3-308 (12 компьютеров), аудитория 3-312 (12 компьютеров), аудитория 3-313 (10 компьютеров), аудитория 3-317 (8 компьютеров) с выходом в локальную сеть и Интернет, доступом к справочно-правовой системе КонсультантПлюс, электронным учебно-методическим материалам, к электронной информационно-образовательной среде;

- учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций - аудитория 3-302 (8 компьютеров), аудитория 3-304 (24 компьютера), аудитория 3-306 (12 компьютеров), аудитория 3-308 (12 компьютеров), аудитория 3-312 (12 компьютеров), аудитория 3-313 (10 компьютеров), аудитория 3-317 (8 компьютеров) с выходом в локальную сеть и Интернет, доступом к справочно-правовой системе КонсультантПлюс, электронным учебно-методическим материалам, к электронной информационно-образовательной среде;

- учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория 3-302 (8 компьютеров), аудитория 3-304 (24 компьютера), аудитория 3-306 (12 компьютеров), аудитория 3-308 (12 компьютеров), аудитория 3-312 (12 компьютеров), аудитория 3-313 (10 компьютеров), аудитория 3-317 (8 компьютеров) с доступом к электронной информационно-образовательной среде;

- помещения для самостоятельной работы - аудитория 3-302 (8 компьютеров), аудитория 3-304 (24 компьютера), аудитория 3-306 (12 компьютеров), аудитория 3-308 (12 компьютеров), аудитория 3-312 (12 компьютеров), аудитория 3-313 (10 компьютеров), аудитория 3-317 (8 компьютеров) с выходом в локальную сеть и Интернет, доступом к справочно-правовой системе КонсультантПлюс, электронным учебно-методическим материалам, к электронной информационно-образовательной среде, с возможностью использования 1 принтера, 1 сканера, 1 копировального аппарата, видеопроекционного оборудования, размещенных в аудитории 3-312а; читальный зал научной библиотеки (15

компьютеров) с выходом в локальную сеть и Интернет, доступом к справочно-правовой системе КонсультантПлюс, электронным учебно-методическим материалам, к электронной информационно-образовательной среде, библиотечному электронному каталогу, ресурсам ЭБС;

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - 3-315, 3-303.

## **8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

- для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
  - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
  - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
  - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
  - электронно-оптическое устройство доступа к информации для лиц с ОВЗ предназначено для чтения и просмотра изображений людьми с ослабленным зрением.

- специализированный программно-технический комплекс для слабовидящих.  
(аудитория 1-203)

- для глухих и слабослышащих:
    - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
    - акустический усилитель и колонки;
    - индивидуальные системы усиления звука
- «ELEGANT-R» приемник 1-сторонней связи в диапазоне 863-865 МГц  
«ELEGANT-T» передатчик

«Easy speak» - индукционная петля в пластиковой оплетке для беспроводного подключения устройства к слуховому аппарату слабослышащего

Микрофон петличный (863-865 МГц), Hengda

Микрофон с оголовьем (863-865 МГц)

- групповые системы усиления звука

- Портативная установка беспроводной передачи информации.

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
  - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

## Приложение 1

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

#### Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

#### 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль Программно-технические средства информатизации

Дисциплина: Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

Форма промежуточной аттестации: экзамен

#### 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

##### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.

Изучение дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» направлено на формировании следующих компетенций:

**обще профессиональных компетенций (ОПК):**

**ОПК-1:** Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

**ОПК-3:** Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**ОПК-5:** Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

**2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»**

№ Раздела	Наименование раздела	3.1	3.2	3.3	У.1	У.2	У.3	Н.1	Н.2	Н.3
Раздел 1.	Принципы построения компьютера	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Раздел 2.	Функциональная и структурная организация ЭВМ	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Раздел 3.	Программное обеспечение ПК	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Раздел 4.	Характеристика компьютерных сетей	+	+	+	+	+	+	+	+	+

**Сокращение:**

З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

**2.3. Структура компетенций по дисциплине Вычислительные системы, сети и телекоммуникации**

<b>ОПК-1:</b> Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности					
Знать (3.1)		Уметь (У .1)		Владеть (Н.1)	
основы математики, физики, вычислительной техники и программирования;	Лекции разделов № 1-4	решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования	Лабораторные работы разделов № 1-4	навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Лабораторные работы разделов № 1-4
<b>ОПК-3:</b> Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности					
Знать (3.2)		Уметь (У.2)		Владеть (Н.2)	
Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	решать задачи Лекции разделов № 1-4	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе	Лабораторные работы разделов № 1-4	навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов,	Лабораторные работы разделов № 1-4

культуры с применением ИКТ и с учетом основных требований информационной безопасности		информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	
<b>ОПК-5:</b> Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем					
Знать (З.2)		Уметь (У.2)		Владеть (Н.2)	
основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Лекции разделов № 1-4	выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Лабораторные работы разделов № 1-4	навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Лабораторные работы разделов № 1-4

### 3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

#### 3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

##### Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме экзамена

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Раздел 1. Принципы построения компьютера	История и тенденции развития вычислительной техники Вычислительные системы. Классификация вычислительных систем Перспективы развития компьютеров	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-5	Вопрос на экзамене 1-12
2	Раздел 2. Функциональная и структурная организация ЭВМ	Организационное функционирование ЭВМ с магистральной архитектурой Периферийные устройства ЭВМ Внешние запоминающие устройства (ВЗУ) Система прерываний ЭВМ	ОПК1 ОПК-3 ОПК-5	Вопрос на экзамене 12-24
3	Раздел 3. Программное обеспечение ПК	Программное обеспечение компьютера Пакеты программ. Понятие пакета прикладных программ	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-5	Вопрос на экзамене 25-29

4	Раздел 4. Характеристика компьютерных сетей	Введение в компьютерные сети. Понятие, основные варианты и типы компьютерных сетей Основные характеристики и классификация компьютерных сетей Принципы построения, функции и типы ГКС	ОПК- 1ОПК-3 ОПК-5	Вопрос на экзамене 30-50
---	--	---	-------------------	--------------------------

**Перечень вопросов к экзамену по дисциплине Вычислительные системы, сети и телекоммуникации**

1. История и тенденции развития вычислительной техники
2. Основные характеристики и классификация компьютеров
3. Принципы построения компьютера
4. Структурные схемы и взаимодействие устройств компьютера
5. Классификация вычислительных систем
6. Архитектура вычислительных систем
7. Типовые структуры вычислительных систем
8. Факторы повышения быстродействия компьютеров
9. Альтернативные пути развития элементной базы компьютеров
10. Организационные работы ЭВМ при выполнении задания пользователя
11. Состав, устройство и принцип действия основной памяти ПК
12. Процессор ПК основные понятия
13. Система визуального отображения информации (видеосистема)
14. Клавиатура. Организация клавиш
15. Принтеры. Классификация и характеристика
16. Устройства ввода-вывода
17. Запоминающие устройства (ЗУ) накопитель на жестком магнитном диске
18. Оптические запоминающие устройства
19. Система прерываний ЭВМ. Характеристики системы прерываний
20. Инструментальные средства контроля и диагностики ЭВМ
21. Программное обеспечение (ПО) компьютера. Классификация ПО.
22. Операционные системы (ОС). Классификация ОС
23. Системы автоматизации программирования
24. Введение в компьютерные сети. Понятие, основные варианты и типы компьютерных сетей
25. Одноранговая сеть и сеть на основе сервера
26. Топологии локальных вычислительных сетей (ЛВС)
27. Основные характеристики и классификация компьютерных сетей
28. Модель взаимосвязи открытых систем ISO/OSI
29. Сетевое оборудование
30. Глобальная компьютерная сеть Internet. История развития Internet
31. Структура и принципы работы Интернет
32. Протоколы передачи данных
33. Подключение к Интернет
34. Глобальная компьютерная сеть Internet. Браузеры
35. Поиск информации в Интернет
36. Электронная почта (E-mail). File Transfer Protocol (FTP)
37. Характеристика и особенности ЛКС
38. Протоколы и технологии локальных сетей
39. Сетевое коммуникационное оборудование локальных сетей
40. Программное обеспечение и функционирование ЛКС

41. Принципы построения, функции и типы ГКС. Сеть Internet. Семейство протоколов TCP/IP.
42. Адресация в IP-сетях
43. Клиентское программное обеспечение сети Internet
44. Функции, характеристики и типовая структура корпоративных компьютерных сетей (ККС). Программное обеспечение ККС
45. Сетевое оборудование ККС
46. Оборудование опорных узлов ККС
47. Пути развития компьютерных сетей
48. Вычислительная и телекоммуникационная технологии
49. История развития компьютерных сетей
50. Перспективы развития телекоммуникаций в России

### Критерии оценки компетенций.

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» проводится в соответствии с учебным планом во 2 семестре в форме экзамена. Обучающиеся допускаются к экзамену по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка знаний обучающегося на экзамене носит комплексный характер и определяется его:

- ответом на экзамене
- активной работой на лабораторных занятиях.

Знания, умения, навыки обучающегося на экзамене оцениваются оценками: *«отлично» - 13-15, «хорошо» - 10-12, «удовлетворительно» - 7-9, «неудовлетворительно» - 0. Оценивание обучающегося на экзамене по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».*

#### Оценивание обучающихся на экзамене

Оценка	Баллы	Требования к знаниям
<i>«отлично»</i>	15	- Студент свободно справляется с лабораторными работами, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой.
	14	- Студент свободно справляется с лабораторными работами, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	13	- Студент справляется с лабораторными работами, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.

«хорошо»	12	- Студент справляется с лабораторными работами, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, правильно обосновывает принятое решение, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	11	- Студент справляется с лабораторными работами, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	10	- Студент справляется с лабораторными работами, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, в основном знает материал, при этом могут встречаться незначительные неточности в ответе на вопросы.
«удовлетворительно»	9	- Студент с трудом справляется с лабораторными работами, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	8	- Студент с большим трудом справляется с лабораторными работами, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	7	- Студент с большим трудом справляется с лабораторными работами, теоретический материал при этом излагается с существенными неточностями.
«неудовлетворительно»	0	- Студент не знает, как делать лабораторные работы, несмотря на некоторое знание теоретического материала.

Типовые задания приведены в электронном варианте учебно-методического пособия по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»

<http://moodle.bgsha.com/course/view.php?id=25244>

Основная оценка, идущая в ведомость, студенту выставляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой.

Оценивание обучающегося по балльно-рейтинговой системе дисциплины «Операционные системы»:

Активная работа на лабораторных занятиях оценивается действительным числом в интервале от 0 до 5 по формуле:

$$_{\text{Оц. активности}} = \frac{\text{активн.}}{\text{Пр.общее}} * 5 \quad (1)$$

Где *Оц. активности* - оценка за активную работу;

*активн* - количество лабораторных занятий по предмету, на которых студент активно работал;

*Пр.общее* — общее количество лабораторных занятий по изучаемому предмету.

Максимальная оценка, которую может получить студент за активную работу на практических занятиях равна 5.

*Оценка* за экзамен ставится по 15 бальной шкале (см. таблицу выше).

Общая *оценка* знаний по курсу строится путем суммирования указанных выше оценок:

$$\text{Оценка} = \text{Оценка активности} + \text{Оц. экзамен}$$

Ввиду этого общая оценка представляет собой действительное число от 0 до 20. Отлично - 20-18 баллов, хорошо - 17-15 баллов, удовлетворительно - 14-12 баллов, не удовлетворительно - меньше 11 баллов. (Для перевода оценки в 100 бальную шкалу достаточно ее умножить на 4).

### 3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

#### Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы	Контролируемые компетенции (или их части)	Оценочные средства
1	Раздел 1. Принципы построения компьютера	История и тенденции развития вычислительной техники Вычислительные системы. Классификация вычислительных систем Перспективы развития компьютеров	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-5	Опросы Компьютерные тесты Отчеты по лабораторным работам Отчеты по результатам самостоятельной работы
2	Раздел 2. Функциональная и структурная организация ЭВМ	Организационное функционирование ЭВМ с магистральной архитектурой Периферийные устройства ЭВМ Внешние запоминающие устройства (ВЗУ) Система прерываний ЭВМ	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-5	Опросы Компьютерные тесты Отчеты по лабораторным работам Отчеты по результатам самостоятельной работы
3	Раздел 3. Программное обеспечение ПК	Программное обеспечение компьютера Пакеты программ. Понятие пакета прикладных программ	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-5	Опросы Компьютерные тесты Отчеты по лабораторным работам Отчеты по результатам самостоятельной работы
4	Раздел 4. Характеристика компьютерных сетей	Введение в компьютерные сети. Понятие, основные варианты и типы компьютерных сетей Основные характеристики и классификация компьютерных сетей Принципы построения, функции и типы ГКС	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-5	Опросы Компьютерные тесты Отчеты по лабораторным работам Отчеты по результатам самостоятельной работы

Типовые задания приведены в электронном варианте учебно-методического пособия по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» <http://moodle.bgsha.com/course/view.php?id=25244>

#### Задания к Лабораторной работе № 1.

**Задание 1.** Запустить программу VMWare Workstation и виртуальную машину с установленной ОС Windows Server 2003.

**Задание 2.** Изучить утилиту диагностики TCP/IP IPconfig.

**Задание 3.** Назначить своей виртуальной машине заданные сетевые параметры.

**Задание 4.** Объединить в сеть виртуальную машину и физический компьютер.

**Задание 5.** Проверить возможность связи между физическим компьютером и виртуальной машиной.

**Задание 6.** Узнать имя физического компьютера и название рабочей группы.

**Задание 7.** Изменить имя виртуальной машины и ввести её в рабочую группу физического компьютера.

**Задание 8.** Проверить способность связи по именам узлов.

#### Контрольные вопросы

1. Как узнать физический адрес компьютера?
2. Нужно ли перезапускать компьютер, чтобы изменения вступили в силу, если изменяются следующие параметры:
  - настройки стека TCP/IP;
  - имя рабочей группы;
  - имя компьютера?
3. Какова максимальная длина имен NetBIOS?
4. Как с помощью утилиты ping определить достижимость узла? Какая информация, полученная при использовании утилиты ping, служит ответом о достижимости узла?
5. Как определить IP-адрес удаленного узла, зная только его символическое имя?
6. Как изменить размер пакета утилиты ping?
7. Параметры свойств протокола TCP/IP компьютера локальной сети были настроены вручную. После этого компьютер может устанавливать соединение с любым компьютером внутренней сети, но компьютеры удаленной подсети остаются недостижимыми. Объясните, в чем проблема и как ее устранить.
8. Какая утилита определяет имя узла?

### **Задания к Лабораторной работе № 2.**

**Задание 1.** Определить, находятся ли два узла А и В в одной подсети или в разных подсетях, если адреса компьютера А и компьютера В соответственно равны: 26.219.123.6 и 26.218.102.31, маска подсети 255.192.0.0.

**Задание 2.** Определить количество и диапазон IP-адресов в подсети, если известны номер подсети и маска подсети.

**Задание 3.** Организации выделена сеть класса С: 212.100.54.0/24. Требуется разделить данную сеть на 4 подсети с количеством узлов в каждой не менее 50. Определить маски и количество возможных адресов новых подсетей.

#### **Самостоятельная работа**

**Задание 1.** Определить, находятся ли два узла А и В в одной подсети или в разных подсетях.

IP-адрес компьютера А: 94.235.16.59; IP-адрес компьютера В: 94.235.23.240; Маска подсети: 255.255.240.0.

IP-адрес компьютера А: 131.189.15.6; IP-адрес компьютера В: 131.173.216.56; Маска подсети: 255.248.0.0.

IP-адрес компьютера А: 215.125.159.36; IP-адрес компьютера В: 215.125.153.56; Маска подсети: 255.255.224.0.

**Задание 2.** Определить количество и диапазон адресов узлов в подсети, если известны номер подсети и маска подсети.

Номер подсети: 192.168.1.0, маска подсети: 255.255.255.0.

Номер подсети: 110.56.0.0, маска подсети: 255.248.0.0.

Номер подсети: 88.217.0.0, маска подсети: 255.255.128.0.

**Задание 3.** Определить маску подсети, соответствующую указанному диапазону IP-адресов.

119.38.0.1 - 119.38.255.254.

75.96.0.1 - 75.103.255.254.

48.192.0.1 - 48.255.255.254.

**Задание 4.** Организации выделена сеть класса В: 185.210.0.0/16. Определить маски и количество возможных адресов новых подсетей в каждом из следующих вариантов деления на подсети:

Число подсетей - 256, число узлов - не менее 250.

Число подсетей - 16, число узлов - не менее 4000.

Число подсетей - 5, число узлов - не менее 4000. В этом варианте укажите не менее двух способов решения.

### **Задания к Лабораторной работе № 3.**

**Задание 1.** Переместить виртуальную машину с Windows XP в другую подсеть с номером 192.168.2.0/24.

**Задание 2.** Настроить виртуальную машину с Windows Server 2003 в качестве маршрутизатора

**Задание 3.** Осуществить подключение виртуальной машины с Windows XP к физическому компьютеру через маршрутизатор.

**Задание 4.** Вернуть исходные настройки.

#### **Самостоятельная работа**

Объедините две подсети 192.168.1.0/24 и 192.168.2.0/24 при помощи маршрутизатора на основе виртуальной машины с Windows XP. В этом случае для просмотра таблицы маршрутизации, добавления и удаления новых маршрутов придется использовать исключительно утилиту route.

Зафиксируйте процесс объединения в отчете с помощью скриншотов.

#### **Контрольные вопросы**

1. Назовите протоколы маршрутизации, реализованные в Windows Server 2003.
2. Что такое таблица маршрутизации?
3. Какие записи создаются в таблице маршрутизации по умолчанию?
4. Чем отличаются возможности Windows Server 2003 от возможностей Windows XP в области маршрутизации?
5. Какое максимальное количество сетей можно соединить, используя один компьютер с Windows Server 2003 в качестве маршрутизатора?

### **Задания к Лабораторной работе № 4.**

**Задание 1.** Назначить серверу сетевые параметры.

**Задание 2.** Установите DHCP-сервер на виртуальной машине.

**Задание 3.** Создать область действия DHCP-сервера со следующим диапазоном IP-адресов: 192.168.1.11 - 192.168.1.100

**Задание 4.** Проверить работу DHCP-сервера.

**Задание 5.** Зарезервируйте для рабочей станции постоянный IP-адрес 192.168.1.20.

**Задание 6.** Зарезервируйте для рабочей станции адрес вне текущей области действия DHCP-сервера.

**Задание 7.** Настройте мониторинг DHCP-сервера.

#### **Самостоятельная работа**

Сохраняйте в отчете скриншоты каждого действия.

Установите диапазон адресов для DHCP-сервера 172.16.0.1 - 172.16.0.10, маска подсети 255.240.0.0. Проверьте работу DHCP-сервера.

Установите зарезервированный за рабочей станцией IP-адрес 172.16.0.20. Проверьте получение станцией адреса.

Используйте вкладку альтернативной конфигурации рабочей станции на случай отключения службы DHCP. Протестируйте полученные настройки.

Что такое автоматические частные адреса? Протестируйте их получение и работу сети в случае, если DHCP-сервер оказывается недоступным

#### **Контрольные вопросы**

1. Для чего предназначена служба DHCP?
2. Что означает термин «аренда адреса»?
3. Для каких компьютеров сети следует применять резервирование адреса?
4. Какой IP-адрес шлюза по умолчанию определяют для подсети DHCP-сервера?
5. Какой IP-адрес вы дадите шлюзу по умолчанию для компьютера- арендатора адреса, находящегося в другой подсети (маска 255.255.240.0), если IP-адрес DHCP-сервера 201.212.96.1, а маска подсети 255.255.240.0?

6. Какой IP-адрес шлюза по умолчанию вы определите для подсети DHCP-сервера, IP-адрес которого 201.212.96.1, а маска подсети 255.255.240.0?
7. Установите соответствия между протоколами и выполняемыми ими функциями:

Протоколы	Функции протоколов
DHCP	Отображение IP-адресов на MAC- адреса.
DNS	Присвоение IP-адресов клиентским компьютерам
ARP	Отображение доменных имен на IP-адреса

### Лабораторная работа № 5. DNS-сервер: установка и управление

#### Цели работы:

1. Научиться устанавливать службу DNS;
2. Научиться конфигурировать зоны DNS;
3. Научиться тестировать службу DNS;
4. Научиться применять файл HOSTS.

#### Задания к Лабораторной работе № 5.

**Задание 1.** Установите сервер DNS на виртуальную машину с Windows Server 2003.

**Задание 2.** Создайте зону прямого просмотра myzone.ru.

**Задание 3.** Протестируйте работу службы DNS.

**Задание 4.** Создайте зону обратного просмотра (для преобразования IP-адреса в доменное имя).

**Задание 5.** Создайте псевдоним для узла server.myzone.ru.

**Задание 6.** Протестируйте работу службы DNS.

**Задание 7.** Сконфигурируйте клиента для использования службы DNS.

**Задание 8.** Задайте разрешение имен с использованием файла HOSTS для случаев отказа службы DNS и для возможности использования коротких имен при доступе к удаленным узлам.

#### Самостоятельная работа

Установите DNS-сервер для домена faculty.ru. Настройте прямую и обратную зоны, протестируйте сервер с помощью оснастки DNS, командной строки и виртуальной машины с Windows XP.

Зафиксируйте все шаги установки, настройки и тестирования DNS-сервера с помощью скриншотов в отчете.

#### Контрольные вопросы

1. Для чего предназначены прямые и обратные запросы поиска?
2. Опишите назначение компонентов DNS: зона, сервер имен, доменное пространство имен.
3. Назовите основные типы зон и их назначение.
4. Назовите основные правила именования доменов.
5. Какова максимально допустимая длина имени домена?
6. Какова максимально допустимая длина имени FQDN?
7. С какой целью используют несколько серверов имен?
8. Приведите примеры использования утилиты nslookup.
9. Можно ли одному IP-адресу нужно присвоить несколько имен? Перечислите все способы.
10. Для чего используется файл HOSTS?
11. В каком порядке нужно располагать записи в файле HOSTS - упорядоченными по какому-либо параметру или произвольно?

### Лабораторная работа № 6. Создание домена Windows Server 2003

#### Цели работы:

1. Научиться создавать домен Windows Server 2003;
2. Научиться устанавливать службу каталога Active Directory;

3. Изучить структуру службы каталога Active Directory.

### **Задания к Лабораторной работе № 6.**

**Задание 1.** Установить на сервере службу каталога Active Directory, создать домен mydomain.ru.

**Задание 2.** Просмотреть созданный домен одним из способов.

**Задание 3.** Проверить работу службы DNS с помощью оснастки DNS.

**Задание 4.** Удалить службу Active Directory.

### **Самостоятельная работа**

Согласно заданию проекта установите домен с именем faculty.ru, где контроллером домена является server.faculty.ru, IP-адрес которого 192.168.1.1. Отрадите в отчете с помощью скриншотов все этапы установки.

### **Контрольные вопросы**

1. Опишите различия между рабочей группой и доменом.
2. Каково основное различие между ОС Windows XP и Windows Server 2003?
3. Возможно ли создать домен в сети, где все компьютеры сети работают под управлением ОС Windows XP?
4. Дайте определение контроллера домена.
5. Перечислите известные Вам встроенные учетные записи пользователей и групп пользователей домена и опишите их назначение.
6. Что означает термин «изолированный» сервер?
7. Опишите различия между рабочей группой и доменом.
8. Почему встроенная учетная запись Guest (Гость), как правило, бывает отключена?

## **Лабораторная работа № 7. Создание и администрирование учетных записей пользователей и групп**

### **Цели работы:**

1. Научиться создавать, изменять удалять учетные записи и группы;
2. Научиться задавать и изменять пароли;
3. Научиться добавлять учетные записи в группы.

### **Задания к Лабораторной работе № 7.**

**Задание 1.** Создайте доменную учетную запись декана:

имеет доступ ко всем ресурсам сети, может осуществлять вход на любой компьютер.

**Задание 2.** В соответствии с требованиями политики безопасности сети, в группу администраторов не рекомендуется включать других пользователей домена, кроме лиц, непосредственно выполняющих функции администрирования. Исключите учетную запись декана из группы администраторов.

**Задание 3.** Разрешить учетной записи декана осуществлять вход на контроллер домена, не включая его в группу администраторов.

**Задание 4.** Создайте глобальную группу Teachers (Преподаватели):

тип группы - группа безопасности;

преподаватели могут осуществлять вход на любой компьютер сети, кроме сервера; для каждого из преподавателей существует собственная учетная запись и настройки, которые конфигурируются лично преподавателем.

**Задание 5.** Добавьте в группу Teachers (Преподаватели) члена группы - учетную запись декана.

### **Самостоятельная работа**

**Задание 1.** Составьте списки встроенных локальных, глобальных доменных, локальных доменных групп и изучите описание каждой встроенной группы.

**Задание 2.** Заполните таблицы, содержащие сведения о членах домена. Таблицы должны помогать планировать и создавать учетные записи домена.

Пример заполнения таблиц для группы пользователей Деканат и учетной записи Студент смотрите ниже.

Таблица 1. Планирование групп

Группа пользователей	Тип группы	Количество членов группы	Полное имя пользователей группы
Деканат	Глобальная	4	Сидоров Иван Петрович Иванов Петр Петрович Соболева Елена Анатольевна Смирнова Надежда Владимировна

Таблица 2. Расписание входа в систему

Полное имя пользователя	Имя пользователя для входа в систему	Членство в группах	Когда пользователю разрешен вход в систему	С каких компьютеров пользователю разрешен вход в систему
Сидоров Иван Петрович	dean	Деканат Преподаватели Print Operators	В любое время	Все компьютеры домена
Иванов Петр Петрович	grishin	Деканат Преподаватели	В любое время	Все компьютеры, кроме контроллера домена
Студенты	student		Рабочие дни 7.30-21.30 Запрет - воскресенье	

Таблица 3. Планирование паролей

Имя входа пользователя	Пользователь должен сменить пароль при следующем входе в систему	Возможность изменять свой пароль	Срок действия пароля	Пароль
dean	Да	Да	Не ограничен	weerwtbjh
ivanov	Да	Да	60 дней	fhfhgouut
student	Нет	Нет	Не ограничен	

Придумайте не менее трех пользователей из каждой группы и в соответствии с требованиями проекта заполните таблицы 1-3. Внесите таблицы в отчет.

**Задание 3.** Создайте в соответствии со своими вариантам таблиц 1-3 необходимые по заданию проекта учетные записи пользователей и групп пользователей.

**Задание 4.** Проведите тестирование учетных записей. Например, измените системное время на 6.00 и попытайтесь войти в домен под учетной записью студента. Попробуйте сменить пароль данной учетной записи.

Внесите в отчет описание проводимых тестов и соответствующие им скриншоты окон выдаваемых сообщений.

#### Контрольные вопросы

1. Опишите различия между локальной и доменной учетными записями.
2. С какой целью создают группы пользователей?
3. Объясните назначение локальных, глобальных и универсальных групп.
4. Объясните назначение групп безопасности и групп распространения.
5. Дайте определение и приведите примеры для следующих терминов: «права пользователей», «привилегии пользователей», «разрешения доступа пользователей».

6. Перечислите известные вам встроенные учетные записи пользователей и групп пользователей домена и опишите их назначение.
7. В какую встроенную группу пользователей, отличную от группы администраторов, нужно включить учетную запись, чтобы пользователь мог осуществлять вход на рабочую станцию? Существуют ли другие способы сделать это?
8. Как запретить вход в систему в выходные дни и нерабочее время?
9. Как ограничить срок действия учетной записи?
10. Как отключить учетную запись сотрудника, например, во время его болезни?
11. Назовите длину пароля минимально рекомендуемую и максимально возможную.
12. Как изменить пароль пользователя?
13. Как запретить изменение пароля пользователем?
14. Каковы последствия удаления группы?

## **Лабораторная работа № 8. Присоединение компьютеров к домену. Публикация ресурсов в Active Directory**

### **Цели работы:**

1. Научиться присоединять компьютеры к домену;
2. Изучить способы публикации ресурсов;
3. Научиться задавать и изменять права доступа;
4. Запускать приложения от имени другого пользователя.

### **Задания к Лабораторной работе № 8.**

**Задание 1.** Задайте следующие сетевые параметры рабочей станции:

имя рабочей станции - user1;

IP-адрес назначьте из той же подсети, что и контроллер домена (если не работает сервер DHCP).

**Задание 2.** Убедитесь в возможности установления связи между контроллером домена и рабочей станцией.

Поместите в отчет скриншот, в котором отражено подтверждение установления связи между компьютерами.

**Задание 3.** Включите рабочую станцию в домен.

Рассмотрим процесс на примере включения рабочей станции user1 в домен faculty.ru

**Задание 4.** На рабочей станции войдите в систему под одной из доменных учетных записей.

Внесите в отчет скриншоты окон Log on to Windows и главного системного меню после входа пользователя на рабочую станцию.

**Задание 5.** Откройте общий доступ к папке Users, расположенной на сервере. Папка будет служить для временного размещения файлов всех пользователей сети. В ней любой пользователь сети сможет сохранять свои файлы и папки, просматривать ее содержимое, но не должен иметь прав на изменение доступа к ней.

**Задание 6.** Получите доступ к папке Студенты с рабочей станции домена.

**Задание 7.** Подключите общую папку Студенты как сетевой диск G:.

**Задание 8.** Изучить использование команды Run As.

**Задание 9.** Удалите рабочую станцию из домена.

### **Самостоятельная работа**

**Задание 1.** Включите в домен рабочую станцию compl.

**Задание 2.** Создайте папки с общим доступом Документы, Задания, Отчеты. Установите для них разрешения согласно заданию проекта.

Внесите в отчет скриншоты окон Security (Безопасность) каждой папки с соответствующими установками для каждого пользователя домена.

**Задание 3.** Выполните проверку разрешений. Например, зарегистрируйтесь под разными учетными записями и попытайтесь получить к ним доступ.

Внесите в отчет описание проводимых тестов и соответствующие им скриншоты окон выдаваемых сообщений.

#### **Контрольные вопросы**

1. Как определить, является ли компьютер членом домена или рабочей группы?
2. Какие разрешения существуют для общих папок?
3. Как отменить наследование свойств объекта от родительской папки?
4. Может ли пользователь запретить доступ администратору к своей папке? Сможет ли администратор в этом случае вернуть права?
5. Опишите права субъектов доступа - Владелец и Администратор.
6. Какая утилита, не требующая смены пользователя, позволяет выполнять действия от имени другого пользователя?

#### **Лабораторная работа № 9. Групповые политики**

##### **Цели работы:**

1. Изучить способы задания групповых политик;
2. Изучить виды параметров групповых политик;
3. Изучить объекты групповых политик;
4. Научиться задавать групповые политики для разных объектов.

##### **Задания к Лабораторной работе № 9.**

**Задание 1.** Задайте в домене политику, в соответствии с которой на уровне всего домена при установке пароля пользователя требовалось бы следующее:

длина пароля - не менее 8 символов;

пользователь не может установить ни один из трех предыдущих паролей;

пароль должен отвечать требованиям сложности;

максимальный возраст пароля - 60 дней.

**Задание 2.** Задайте политику на уровне всего домена, выполняющую блокировку учетных записей на 5 минут в том случае, если подряд было сделано не менее трех ошибок входа в систему.

**Задание 3.** Создайте организационное подразделение StudentSecurity.

**Задание 4.** Задайте политику на уровне организационного подразделения StudentSecurity, запрещающую менять картинку рабочего стола и загружающую общую для всех картинку.

#### **Самостоятельная работа**

Сохраняйте в отчет скриншоты основных шагов.

**Задание 1.** Задайте на уровне организационного подразделения StudentSecurity следующие политики:

- политика пароля, отличная от политики всего домена: длина пароля - не менее 0 символов, пароль не должен отвечать требованиям сложности, срок действия пароля не ограничен;
- запретить менять пароль при помощи окна, вызываемого при помощи Ctrl-Alt-Del;
- убирать пункт меню Properties (Свойства) из контекстных меню My Computer и My Documents;
- из меню Start (Пуск) уберите пункт Run и Help

**Задание 2.** Создайте организационное подразделение TeachersSecurity. Разрешите подразделению добавлять рабочие станции, но запретите менять дополнительные параметры стека TCP/IP.

**Задание 3.** На уровне домена запретить доступ к папке Network Connections (Сетевые подключения).

#### **Контрольные вопросы**

1. Дайте определение групповой политики.
2. К каким объектам можно применить групповые политики?

3. Где расположен объект локальной групповой политики?
4. Приведите примеры нелокальных объектов групповой политики.
5. В чем разница между конфигурационными и пользовательскими параметрами?
6. Перечислите требования к сложному паролю.

## **Лабораторная работа № 10. Сетевой анализатор Network Monitor и сети VPN**

### **Цели работы:**

1. Научиться работать с сетевым анализатором кадров Network Monitor;
2. Научиться устанавливать и настраивать сети VPN.

### **Задания к Лабораторной работе № 10.**

**Задание 1.** Установить сетевой анализатор Network Monitor.

**Задание 2.** Выполните мониторинг сетевых кадров с помощью Network Monitor.

**Задание 3.** Перехват текстовых сообщений.

**Задание 4.** Установка сервера виртуальной частной сети (VPN). Указания к выполнению

**Задание 5.** Настройка VPN-клиента.

**Задание 6.** Попытка перехвата сообщения в VPN-подключении

### **Самостоятельная работа**

1. Сохраняйте в отчет скриншоты основных шагов.
2. Изучите возможности фильтрации кадров в Network Monitor (меню Capture - Filter). Настройте следующие фильтры:
3. захват кадров только между сервером и физическим компьютером;
4. захват кадров только по протоколу ARP.
5. Передайте небольшой текстовый файл с расширением txt в сети без VPN (например, пользуясь проводником Windows). Попробуйте его перехватить с помощью Network Monitor.
6. Настройте доступ к серверу по VPN учетной записи декана факультета.
7. Каким образом для соединения VPN можно выбрать тип используемого протокола аутентификации? Скриншот соответствующего окна поместите в отчет.

### **Контрольные вопросы**

1. Для каких целей используется сетевой анализатор Network Monitor?
2. Какие виды фильтров позволяет применять Network Monitor?
3. Для чего служит VPN?
4. Назовите протоколы аутентификации, применяемые в VPN.
5. Каким образом в соединении VPN можно выбрать протокол соединения - PPTP или L2TP?
6. Как защищаются пакеты, передаваемые по VPN?

## **Примерные тестовые задания для промежуточной аттестации и текущего контроля знаний**

1. **Содержание понятия архитектура компьютера:**
  - а) определенная организация технических средств компьютера;
  - б) определенная организация программных средств компьютера;
  - в) иерархическое многоуровневое построение аппаратно-программных средств компьютера с возможностями многовариантной реализации каждого уровня.
2. **Составные части компьютера:**
  - а) комплекс технических средств компьютера;
  - б) совокупность аппаратно-программных средств компьютера и их связей;
  - в) набор технических средств и программ, управляющих ими.
3. **По каким техническим характеристикам осуществляется оценка и выбор компьютера?**
  - а) по стоимости;
  - б) по времени решения задач (быстродействию);

- в) по комплексу характеристик, включающих отношение стоимости к времени решения задач, надежность, удобства в работе и т.п.
4. **Основные тенденции развития компьютеров:**  
а) совершенствование структуры компьютера и отдельных его устройств;  
б) улучшение всего спектра эксплуатационно-технических характеристик компьютера (быстродействие, качество программных средств, надежность, снижение стоимости и др.).  
в) повышение скорости работы отдельных устройств компьютера.
5. **Основной принцип построения компьютера:**  
а) принцип модульности технических и программных средств;  
б) принцип программного управления;  
в) принцип иерархии построения и управления.
6. **Какова роль сетевых компьютеров?**  
а) специализированное устройство для подключения пользователя к компьютерной сети;  
б) устройство обработки данных в сетях;  
в) устройство быстрого доступа к сетевым ресурсам.
7. **Вычислительные системы отличаются от компьютера**  
а) наличием параллельных вычислений;  
б) усложнением состава аппаратных и программных средств;  
в) использованием более сложных операционных систем и сложных режимов работы.
8. **Общий ресурс и источник конфликтов многопроцессорных вычислительных систем образует**  
а) совокупную мощность процессоров;  
б) общую оперативную память;  
в) объединение периферийных устройств.
9. **Лучшая оперативность взаимодействия вычислителей (компьютеров или процессоров) достигается в системах:**  
а) многопроцессорных;  
б) многомашинных;  
в) смешанных.
10. **Надежность и повышенная готовность кластера обеспечиваются:**  
а) избыточностью компьютеров, объединяемых в кластер, и возможностью перераспределения нагрузок в сети;  
б) гибкой системой связей в кластере;  
в) специфическим программным обеспечением, управляющим кластером.
11. **Компьютерной сетью, или сетью ЭВМ, называется**  
а) Комплекс территориально рассредоточенных утилит, связанных между собой каналами передачи данных  
б) Комплекс территориально рассредоточенных ЭВМ, связанных между собой каналами передачи данных  
в) Комплекс территориально рассредоточенных систем, связанных между собой каналами передачи данных  
г) Комплекс территориально рассредоточенных программ, связанных между собой каналами передачи данных
12. **Все сетевые адаптеры по типу можно разделить на группы –**  
а) Радиорелейные  
б) беспроводные.  
в) проводные  
г) Силиконовые  
д) Оптоволоконные
13. **Назовите уровни эталонной модели OSI**  
а) Представительный  
б) Прикладной  
в) Сетевой  
г) Концептуальный  
д) Сеансовый  
е) Физический  
ж) Канальный  
з) Транспортный

**14. Роутер – это**

Выберите единственный ответ:

- a) многофункциональное устройство или миникомпьютер со своей встроенной операционной системой, имеющий не менее двух сетевых интерфейсов.
- b) утилита, которая позволяет объединять несколько электронных устройств в единую сеть и подключать их к Интернету через один единственный канал, предоставляемый вам провайдером
- c) утилита, которая позволяет объединять несколько электронных устройств в единую сеть и подключать их к Интернету через один единственный канал, предоставляемый вам провайдером
- d) протокол, которая позволяет объединять несколько электронных устройств в единую сеть и подключать их к Интернету через один единственный канал, предоставляемый вам провайдером

**15. Что представляют собой уровневые протоколы семиуровневой эталонной модели ISO:**

Выберите один или несколько ответов:

- a) Следует особо отметить, что каждому такому уровню соответствует строго описанные операции, оборудование и протоколы.
- b) Это маршрутизаторы взаимодействия и управления пакетами данных в сети.
- c) из себя вертикальную структуру, где все сетевые функции разделены между семью уровнями
- d) Это совокупность функций и процедур, выполняемых в рамках одного функционального уровня модели ВОС;

**16. маршрутизатор – это специальная**

Выберите единственный ответ:

- a) утилита, которая позволяет объединять несколько электронных устройств в единую сеть и подключать их к Интернету через один единственный канал, предоставляемый вам провайдером
- b) протокол, которая позволяет объединять несколько электронных устройств в единую сеть и подключать их к Интернету через один единственный канал, предоставляемый вам провайдером
- c) устройство, которое позволяет объединять несколько электронных устройств в единую сеть и подключать их к Интернету через один единственный канал, предоставляемый вам провайдером.
- d) утилита, которая позволяет объединять несколько электронных устройств в единую сеть и подключать их к Интернету через один единственный канал, предоставляемый вам провайдером

**17. Какие существуют базовые топологии сети:**

Выберите один или несколько ответов:

- a) Овал (oval, ellipse)
- b) Шина (bus)
- c) Кольцо (ring)
- d) Звезда (star)

**18. Какие существуют специализированные серверы, позволяющие автоматизировать или просто облегчить выполнение тех или иных задач.**

Выберите один или несколько ответов:

- a) Сервер приложений
- b) Другие серверы
- c) модем-сервер
- d) Принт-сервер
- e) Сервер- маршрутизатор
- f) Файл-сервер
- g) Сервер базы данных

**19. Локальная сеть - сеть состоящая из**

Выберите единственный ответ:

- a) маршрутизаторов, которые могут находиться на значительном удалении друг от друга
- b) коммутаторов, которые могут находиться на значительном удалении друг от друга
- c) Компьютеров, расположенных на небольшом удалении друг от друга.

- d) Серверов, которые могут находиться на значительном удалении друг от друга
- 20. Глобальная сеть - это**  
Выберите единственный ответ:
- a) Модемов, которые могут находиться на значительном удалении друг от друга
  - b) мостов, расположенных на небольшом удалении друг от друга.
  - c) шлюзов, расположенных на небольшом удалении друг от друга.
  - d) **Соединение компьютеров, которые могут находиться на значительном удалении друг от друга**
- 21. Сколько уровней имеет эталонная модель OSI**  
Выберите единственный ответ:
- a) **7**
  - b) 10
  - c) 5
  - d) 8
- 22. Содержание понятия архитектура компьютера:**
- a) определенная организация технических средств компьютера;
  - b) определенная организация программных средств компьютера;
  - c) **иерархическое многоуровневое построение аппаратно-программных средств компьютера с возможностями многовариантной реализации каждого уровня.**
- 23. Составные части компьютера:**
- a) комплекс технических средств компьютера;
  - b) **совокупность аппаратно-программных средств компьютера и их связей;**
  - c) набор технических средств и программ, управляющих ими.
- 24. По каким техническим характеристикам осуществляется оценка и выбор компьютера?**
- a) по стоимости;
  - b) по времени решения задач (быстродействию);
  - c) **по комплексу характеристик, включающих отношение стоимости к времени решения задач, надежность, удобства в работе и т.п.**
- 25. Основные тенденции развития компьютеров:**
- a) совершенствование структуры компьютера и отдельных его устройств;
  - b) **улучшение всего спектра эксплуатационно-технических характеристик компьютера (быстродействие, качество программных средств, надежность, снижение стоимости и др.).**
  - c) повышение скорости работы отдельных устройств компьютера.
- 26. Основной принцип построения компьютера:**
- a) **принцип модульности технических и программных средств;**
  - b) принцип программного управления;
  - c) принцип иерархии построения и управления.
- 27. Какова роль сетевых компьютеров?**
- a) **специализированное устройство для подключения пользователя к компьютерной сети;**
  - b) устройство обработки данных в сетях;
  - c) устройство быстрого доступа к сетевым ресурсам.
- 28. Вычислительные системы отличаются от компьютера**
- a) наличием параллельных вычислений;
  - b) усложнением состава аппаратных и программных средств;
  - c) **использованием более сложных операционных систем и сложных режимов работы.**
- 29. Общий ресурс и источник конфликтов многопроцессорных вычислительных систем образует**
- a) **совокупную мощность процессоров;**
  - b) общую оперативную память;
  - c) объединение периферийных устройств.
- 30. Лучшая оперативность взаимодействия вычислителей (компьютеров или процессоров) достигается в системах:**
- a) **многопроцессорных;**
  - b) многомашинных;
  - c) смешанных.

31. **Надежность и повышенная готовность кластера обеспечиваются:**
- a) избыточностью компьютеров, объединяемых в кластер, и возможностью перераспределения нагрузок в сети;
  - b) гибкой системой связей в кластере;
  - c) **специфическим программным обеспечением, управляющим кластером.**
32. **Основным активным элементом компьютеров 1-го поколения являлась**
- a) **электронная лампа**
  - b) резисторы
  - c) конденсаторы
  - d) трансформаторы
33. **Третье поколение ЭВМ (в конце 60-х - начале 70-х годов) характеризуется широким применением**
- a) **интегральных схем**
  - b) резисторов
  - c) конденсаторов
  - d) трансформаторов
34. **Интегральная схема представляет собой**
- a) **законченный - логический и функциональный блок, соответствующий достаточно сложной транзисторной схеме**
  - b) законченный - логический и функциональный блок, соответствующий достаточно сложной резисторной схеме
  - c) законченный - логический и функциональный блок, соответствующий достаточно сложной конденсаторной схеме
  - d) законченный - логический и функциональный блок, соответствующий достаточно сложной теристорной схеме
35. **Благодаря использованию интегральных схем удалось**
- a) улучшить программные и эксплуатационные характеристики машин
  - b) **улучшить технические и эксплуатационные характеристики машин.**
  - c) улучшить технико-экономические характеристики машин.
  - d) улучшить технические и физические характеристики машин.
36. **Перечислите технические и эксплуатационные характеристики ЭВМ**
- a) **быстродействие и производительность; показатели надежности, достоверности, точности;**
  - b) **емкость оперативной и внешней памяти; габаритные размеры;**
  - c) **стоимость технических и программных средств; особенности эксплуатации и др.**
- состав функциональных модулей базовой конфигурации ЭВМ; возможность расширения
37. **Какие характеристики ЛКС являются определяющими:**
- a) длина общего канала связи;
  - b) вид физической среды передачи данных
  - c) топология сети;
  - d) максимальная скорость передачи данных;
  - e) структура программного обеспечения сети;
  - f) возможность передачи голоса, изображений, видеосигналов;
  - g) возможность связи ЛКС между собой и сетью более высокого уровня;
  - h) условия надежной работы сети.
  - i) **Все перечисленное**
38. **В чем главные отличия локальных сетей от глобальных:**
- a) **в качестве линий связи и их протяженности;**
  - b) **в масштабируемости;**
  - c) в оперативности удовлетворения запросов пользователей;
  - d) **в сложности оборудования и методах управления передачей данных.**
39. **Какие основные характеристики и ограничения имеют место для всех стандартов Ethernet:**
- a) пропускная способность;

- b) максимальное число рабочих станций в сети;  
c) максимальное число сегментов сети и максимальная длина сегмента.
40. Какие главные функции выполняются сетевой ОС в ЛКС с централизованным управлением:  
a) распределение ресурсов сети между запросами пользователей;  
b) поддержка файловой системы;  
c) управление памятью.
41. Какие существуют типы глобальных сетей:  
a) ГКС с коммутацией каналов;  
b) ГКС с выделенными каналами связи;  
c) ГКС с коммутацией пакетов.  
d) ГКС с коммутацией сигналов
42. Какие принципы построения ГКС являются определяющими:  
a) использование международных стандартов;  
b) многоуровневый принцип передачи сообщений;  
c) использование узловой структуры сети.
43. В чем причины широкого распространения протоколов TCP/IP в сетях:  
a) в возможности работы с ними как в локальных, так и в глобальных сетях;  
b) в их способности управлять большим количеством стационарных и мобильных пользователей;  
c) в обеспечении высокого уровня взаимодействия между различными операционными системами;  
d) в удобстве для использования абонентами.  
e) оперативность доставки письма адресату
44. Какое преимущество электронной почты по сравнению с обычно почтой является решающим:  
a) оперативность доставки письма адресату;  
b) конфиденциальность;  
c) надежность доставки письма адресату.
45. Какие характеристики корпоративных сетей можно считать основными:  
a) производительность сети;  
b) надежность и безопасность сети  
c) поддержка различных видов трафика.
46. Как формулируются основные этапы создания и развития глобальной интеллектуальной сети:  
a) телефонизация сети;  
b) цифровизация сети;  
c) интеграция предоставляемых услуг;  
d) интеллектуализация сети.
47. В каких годах стали развиваться интерактивные многотерминальные системы разделения времени  
a) В начале 50-х гг. XX в  
b) В начале 60-х гг. XX в  
c) В начале 70-х гг. XX в  
d) В начале 80-х гг. XX в
48. К основным направлениям и путям развития компьютерных сетей можно отнести  
a) Развитие топологии сетей  
b) Создание новых протоколов  
c) Совершенствование и создание новых аппаратных средств передачи  
d) Развитие программного обеспечения сетей  
e) Повышение надежности сетей  
f) Развитие методов и средств обеспечения безопасности информации  
g) Расширение перечня предоставляемых услуг  
h) Рациональное сочетание различных организационных форм использования СВТИ  
Совершенствование организационных форм технического обслуживания СВТИ

- i) Рациональная организация обслуживания очередей запросов
- j) Уменьшение времени согласно которым запросы выбираются из очереди для обслуживания
49. В чем причины широкого распространения протоколов ТСР/IP в сетях:
- a) в возможности работы с ними как в локальных, так и в глобальных сетях;
- b) в их способности управлять большим количеством стационарных и мобильных пользователей;
- c) в обеспечении высокого уровня взаимодействия между различными операционными системами;
- d) в удобстве для использования абонентами.

### Критерии оценки тестовых заданий

$$оц.тестир = \frac{\text{Число правильных ответов}}{\text{Всего вопросов в тесте}} * 4 \quad (3)$$

Где Оц.тестир, - оценка за тестирование. Оценка за тест используется как составная общей оценки за курс, как указано в примере п.3.1.