МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Распределённые вычислительные системы (ГПО-3)

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**
Кафедра: **АСУ, Кафедра автоматизированных систем управления**
Курс: **5**
Семестр: **9**
Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	9 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	20	20	часов
2	Контроль самостоятельной работы	2	2	часов
3	Всего контактной работы	22	22	часов
4	Самостоятельная работа	190	190	часов
5	Всего (без экзамена)	212	212	часов
6	Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
7	Общая трудоемкость	216	216	часов
			6.0	З.Е.

Контрольные работы: 9 семестр - 1
Дифференцированный зачет: 9 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.02.2018
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 46548

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 6 от «17» 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 12.01.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

д.т.н., профессор каф. АСУ	_____	М. Ю. Катаев
Заведующий обеспечивающей каф. АСУ	_____	А. М. Кориков

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО	_____	И. П. Черкашина
Заведующий выпускающей каф. АСУ	_____	А. М. Кориков

Эксперты:

Доцент кафедры технологий электронного обучения (ТЭО)	_____	Ю. В. Морозова
Доцент кафедры автоматизированных систем управления (АСУ)	_____	А. И. Исакова

Согласована на портале № 46548

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

является изучение общих сведений о многопроцессорных вычислительных системах, включая их назначение, область применения, оценку производительности, описание компонент и основных архитектур. Особое внимание уделено рассмотрению кластерных вычислительных систем.

1.2. Задачи дисциплины

– формирование умений и навыков по следующим направлениям деятельности: знание общих принципов вычислительных систем; знание математических основ, способов организации и особенностей проектирования процессоров баз данных, потоковых процессоров, нейронных процессоров и процессоров с многозначной (нечеткой) логикой; знание архитектур многопроцессорных вычислительных систем; умение применять решения, с помощью которых достигается устойчивая работа систем; владение математическими основами организации вычислительных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Распределённые вычислительные системы (ГПО-3)» (Б1.В.ДВ.7.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Вычислительная математика, Дополнительные главы математики, Защита информации, Математическая логика и теория алгоритмов.

Последующими дисциплинами являются: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Преддипломная практика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-4 способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

– ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** общие принцы построения распределенных вычислительных систем; математических основы, способы организации и особенности проектирования процессоров баз данных, потоковых процессоров, нейронных процессоров и процессоров с многозначной (нечеткой) логикой; архитектуры многопроцессорных вычислительных систем; методы и способы повышения эффективности и надежности процессов обработки и передачи данных и знаний в вычислительных машинах, комплексах и компьютерных сетях.

– **уметь** применять решения, с помощью которых достигается устойчивая работа вычислительных систем; анализировать архитектуру вычислительных систем; применять основные методы проектирования сложных вычислительных систем с использованием объектно-ориентированного подхода; пользоваться языками и инструментальными средствами распределенного и параллельного программирования; организовать глобально распределенную обработку данных.

– **владеть** математическими основами организации вычислительных систем; навыками применения современных базовых алгоритмов; навыками работы в комплексных средах создания программного обеспечения; навыками проектирования распределенных вычислительных систем с использованием объектно-ориентированного подхода; навыками программирования в области распределенных и параллельных технологий; навыками программирования на языках высокого уровня, а также работы в математических пакетах Matlab, MathCAD, Scilab.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры

Согласована на портале № 46548

		9 семестр
Контактная работа (всего)	22	22
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	20	20
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Самостоятельная работа (всего)	190	190
Подготовка к контрольным работам	98	98
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	92	92
Всего (без экзамена)	212	212
Подготовка и сдача зачета	4	4
Общая трудоемкость, ч	216	216
Зачетные Единицы	6.0	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	СРП, ч	КСР, ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
9 семестр					
1 Определение целей и задач этапа проекта.	9	2	96	105	ОПК-4, ПК-3
2 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта.	11		94	105	ОПК-4, ПК-3
Итого за семестр	20	2	190	212	
Итого	20	2	190	212	

5.2. Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
9 семестр			
1 Определение целей и задач этапа проекта.	Типовая структура и организация встроенной системы. Операционные системы реального времени. Компоненты для ввода/вывода аналоговой информации. Алгоритмы учета погрешностей схемы в системах. Калибровка. Обработка	9	ОПК-4, ПК-3

Согласована на портале № 46548

	цифровых сигналов. Эффект наложения частот. Дискретное преобразование Фурье. Передача информации от датчиков на дальние расстояния.		
	Итого	9	
2 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта.	Типовая структура и организация распределенной системы. Централизованное и децентрализованное управление. Интервально-маркерный метод организации обмена информации. Линии связи и режимы обмена. Линейные коды NRZ, Манчестер. Линейные коды на основе AMIсигнала. Режимы обмена в последовательном канале связи. Ретрансляция.	11	ОПК-4, ПК-3
	Итого	11	
Итого за семестр		20	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин	
	1	2
Предшествующие дисциплины		
1 Вычислительная математика	+	+
2 Дополнительные главы математики		+
3 Защита информации	+	+
4 Математическая логика и теория алгоритмов	+	+
Последующие дисциплины		
1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+
2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	+	+
3 Преддипломная практика	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	СРП	КСР	Сам. раб.	

Согласована на портале № 46548

ОПК-4	+	+	+	Контрольная работа, Проверка контрольных работ, Тест, Дифференцированный зачет
ПК-3	+	+	+	Контрольная работа, Проверка контрольных работ, Тест, Дифференцированный зачет

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Контроль самостоятельной работы

Виды контроля самостоятельной работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Виды контроля самостоятельной работы

№	Вид контроля самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
9 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-4, ПК-3
Итого		2	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
9 семестр				
1 Определение целей и задач этапа проекта.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	46	ОПК-4, ПК-3	Дифференцированный зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	50		
	Итого	96		
2 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	46	ОПК-4, ПК-3	Дифференцированный зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	48		
	Итого	94		
	Выполнение контрольной работы	2	ОПК-4, ПК-3	Контрольная работа
Итого за семестр		190		
	Подготовка и сдача зачета	4		Дифференцированный зачет
Итого		194		

Согласована на портале № 46548

10. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Панов, С. А. Вычислительные машины, системы и сети [Электронный ресурс]: Курс лекций [Электронный ресурс] / С. А. Панов. — Томск: ТУСУР, 2015. — 81 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: (дата обращения: 06.09.2018). — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 18.09.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Исакова, А. И. Основы информационных технологий [Электронный ресурс]: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Исакова А. И. — Томск: ТУСУР, 2016. — 206 с. — Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа:(дата обращения: 06.09.2018). — Режим доступа: http://study.tusur.ru/stydy/library (дата обращения: 18.09.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Катаев, М.Ю. Распределённые вычислительные системы (ГПО-3) [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / Катаев, М.Ю. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: (дата обращения: 06.09.2018). — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 18.09.2018).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования. www.elibrary.ru
2. Доступ свободный
3. zbMATH – самая полная математическая база данных, охватывающая материалы с конца 19 века. zbMath содержит около 4 000 000 документов, из более 3 000 журналов и 170 000 книг по математике, статистике, информатике, а также машиностроению, физике, естественным наукам и др. zbmath.org Доступ свободный

Согласована на портале № 46548

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-zip (с возможностью удаленного доступа)
- ARIS Express (с возможностью удаленного доступа)
- AnyLogic (University Edition, с возможностью удаленного доступа)
- DEV C++ (с возможностью удаленного доступа)
- Eclipse Oxygen, Eclipse PLv2->GNU GPLv2 (с возможностью удаленного доступа)
- FAR Manager (с возможностью удаленного доступа)
- Google Chrome (с возможностью удаленного доступа)
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (с возможностью удаленного доступа)
- MS Office версий 2010 (с возможностью удаленного доступа)
- MathCAD (с возможностью удаленного доступа)
- Matlab (с возможностью удаленного доступа)
- Maxima (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Project 2010 (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Visio (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Windows
- Microsoft Windows (с возможностью удаленного доступа)
- Net-Simulator (с возможностью удаленного доступа)
- Notepad++ (с возможностью удаленного доступа)
- OpenOffice (с возможностью удаленного доступа)
- The Network Simulator - ns-2 (с возможностью удаленного доступа)
- VirtualBox (с возможностью удаленного доступа)
- Visual Studio 2015 (с возможностью удаленного доступа)

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;

Согласована на портале № 46548

- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:
- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Комплексирование средств ВТ позволяет повысить эффективность систем обработки информации за счет чего?

а. повышения надежности

б. снижения затрат

в. производительности ЭВМ

г. комплексного использования единых мощных вычислительных и информационных ресурсов

2. Все интерфейсы, используемые с ВТ и сетях, разделяются на сколько типов?

а. 3

б. 2

в. 4

г. 5

д. 6

3. Параллельный интерфейс состоит из числа больших линий, по которым передача данных осуществляется в параллельном коде в виде

а. 8-24 разрядных слов

б. 8-64 разрядных слов

в. 8-128 разрядных слов

г. 24-128 разрядных слов

д. 8-16 разрядных слов

Согласована на портале № 46548

4. Метод коммутаций сообщений обеспечивает

а. Независимость работы отдельных участков связи

б. Сглаживание несогласованности

в. Эффективно реализуется передача многоадресных сообщений

г. Передача информаций производится в любое время

д. Все, указанные вместе

5. Сколько существует групп методов доступа к сети?

а. 5

б. 3

в. 2

г. 4

д. 6

6. Эффективность применения компьютерной сети определяется чем?

а. Позволяет автоматизировать управление объектами

б. Концентрацией больших объемов данных

в. Все, вместе взятые

г. Обеспечением надежного и быстрого доступа пользователей к вычислительным и информационным ресурсам

д. Концентрацией программных и аппаратных средств

7. Оптоволоконная оптика позволяет повысить пропускную способность , например система F6 M обеспечивает передачу информации, до 6,3 Мбит/с, заменяя до

а. 96 телефонных каналов

б. 45 телефонных каналов

в. 64 телефонных каналов

г. 128 телефонных каналов

д. 140 телефонных каналов

8. Создание высокоэффективных крупных систем связано с

а. Объединением ЭВМ с помощью средств связи

б. Обслуживанием отдельных предприятий

в. Обслуживанием подразделения предприятий

г. Все вместе взятые

д. Объединением средств вычислительной техники

9. Передача информации между удаленными компонентами осуществляется с помощью чего?

а. Телеграфных каналов

б. Коаксиальных кабелей связи

в. Беспроводной связи

г. Телефонных каналов

д. Все, вместе взятые

10. Что представляет из себя сеть Петри?

а. Не ориентированный граф

б. Ориентированный граф N={T}

в. Ориентированный граф N={T,P,F,R}

г. Ориентированный граф N={F,R}

д. Ориентированный граф N={F,T}

11. сколько видов компонентов имеет ПО вычисленных сетей?

а. 2

б. 4

в. 5

г. 3

д. 6

12. Международная организация по стандартизации ISO подготовила проект эталонной модели взаимодействия открытых информационных сетей. Она была принята в качестве международного стандарта и имеет несколько уровней, сколько их?

Согласована на портале № 46548

а. 6 уровней
б. 5 уровней
в. 3 уровня
г. 4 уровня
д. 7 уровней

13. Фиксированный набор информации, называемый пакетом, независимо от типа ЛВС включает в себя

а. адрес получателя
б. адрес отправителя
в. контрольная сумма
г. данные
д. все перечисленное

14. Все множество видов ЛВС, разделяется

а. на 4 группы
б. на 3 группы
в. на 2 группы
г. на 5 групп
д. на 6 групп

15. Для современных вычислительных сетей что характерно?

а. Объединение многих ЭВМ и сети вычислительных систем
б. Все, вместе взятые
в. Объединение широкого спектра периферийного оборудования
г. Применение средств связи
д. Наличие операционной системы

16. Совокупность ЭВМ, программного обеспечения, периферийного оборудования, средств связи с коммуникационной подсетью вычислительной сети, выполняющих прикладные процессы – это

а. абонентская система
б. коммуникационная подсеть
в. прикладной процесс
г. телекоммуникационная система
д. смешанная система

17. Метод доступа Token Ring рассчитан на какую топологию

а. На «общую шину»
б. На многосвязную
в. Иерархическую
г. На кольцевую
д. На звездообразную

18. Базовая коммуникационная сеть?

а. Совокупность коммуникационных систем

б. Магистраль каналов связи

в. Совокупность ЭВМ

г. Совокупность шин

д. Совокупность коммуникационных систем и магистральных каналов связи обеспечивающих предоставление пользователем сквозных транспортных соединений для обмена информации

19. В модели «Клиент-Сервер» созданной на основе ПЭВМ предлагается, следуя из её …

Согласована на портале № 46548

а. Система реализуется в виде открытой архитектуры, объединяющей ЭВМ различных классов

б. Пользователь системы освобождён от необходимости знать, где находится требуемая ему информация

в. Сеть содержит значительное количество серверов и клиентов

г. Основу вычислительной системы составляет рабочие станции

д. Все перечисленное

20. Модель файл-сервер обеспечивает доступ …

а. К файлам базы данных

б. К стандартным программам

в. К внешним устройствам

г. К удалённым техническим средствам

21. Побитная инверсия машинного слова…

а. NOT

б. INV

в. COM

22. Вычислительные системы, с какой архитектурой наиболее дешевы?

а. кластерные системы;

б. параллельная архитектура с векторным процессором;

в. массивно-параллельная архитектура.

23. Что в большей мере определяет производительность кластерной системы?

а. способ соединения процессоров друг с другом;

б. тип используемых в ней процессоров;

в. операционная система.

14.1.2. Темы контрольных работ

Распределённые вычислительные системы (ГПО-3)

1. Компьютерная сеть — это:

а) группа установленных рядом вычислительных машин, объединенных с помощью средств сопряжения и выполняющих единый информационно-вычислительный процесс

б) совокупность компьютеров и терминалов, соединенных с помощью каналов связи в единую систему, удовлетворяющую требованиям распределенной обработки данных

в) совокупность сервера и рабочих станций, соединенных с помощью коаксиального или

Согласована на портале № 46548

оптоволоконного кабеля

2) Абонент сети — это

а) аппаратура, выполняющая обработку данных на независимых компьютерах

б) объекты, генерирующие или потребляющие информацию

в) аппаратура для получения информации от сервера

3) Станция — это:

а) средство сопряжения с компьютером

б) аппаратура для подключения к глобальной сети

в) аппаратура, передающая и принимающая информацию

4) Физическая передающая среда — это:

а) линии связи, пространство для распространения сигналов, аппаратура передачи данных

б) мультиплексор передачи данных

в) витая пара проводов, коаксиальный кабель, оптоволоконный кабель.

5. Существуют три режима передачи данных:

а) симплексный, прямой, обратный

б) симплексный, полудуплексный, дуплексный

в) последовательный, параллельный, многопроцессорный

6. Наиболее распространенным кодом передачи данных по каналам связи является:

а) код КОИ-12

б) код ASCII

в) код ПД-6

7. Для сопряжения ЭВМ с одним каналом связи используется:

а) адаптер

б) концентратор

в) повторитель

8. Для сопряжения ЭВМ с несколькими каналами связи используется:

а) сетевой адаптер

б) мультиплексор передачи данных

в) модем

9. Устройством, выполняющим модуляцию и демодуляцию информации (преобразование информации), является:

а) сетевой адаптер

б) модем

в) повторитель 10. Скорость передачи данных по каналу связи измеряется:

г) количеством передаваемых байтов в минуту

д) количеством передаваемых битов информации в секунду

е) количеством передаваемых символов в секунду

10. Протокол компьютерной сети — это:

а) программа для связи абонентов

б) набор правил, обусловливающий порядок обмена информацией в сети

в) программа, позволяющая преобразовывать информацию в коды ASCII

11. Информационно-вычислительные системы по их размерам подразделяются на:

а) локальные, региональные, глобальные, широко масштабные

б) терминальные, административные, смешанные

в) цифровые, коммерческие, корпоративные

12. Локальная вычислительная сеть (LAN) — это:

а) вычислительная сеть, функционирующая в пределах подразделения или подразделений предприятия

б) объединение вычислительных сетей на государственном уровне

в) общепланетное объединение сетей

13. Признак «Типология сети» характеризует:

а) схему приводных соединений в сети (сервера и рабочих станций)

б) как работает сеть

в) состав технических средств

Согласована на портале № 46548

14. ЛВС по признаку «топология» подразделяются на:

а) реальные, искусственные

б) типа «Звезда», «Шина», «Кольцо»

в) проводные, беспроводные

15. Признак «Технология сети» характеризует:

а) состав используемых программных средств

б) как работает сеть

в) необходимость дополнительной ОС для сервера

16. Топологии типа «Звезда» обладает достоинствами:

а) малое время реакции сервера на запрос рабочей станции

б) возможность одновременной передачи информации сразу всем рабочим станциям

в) возможность работы в сети при отключенном сервере 18. Программное обеспечение ЛВС включает:

г) сетевую ОС, пакеты прикладных программ, базы данных

д) пакеты прикладных программ, базы данных

17. Наиболее распространенной операционной системой для ЛВС является:

а) NetWare

б) MS-DOS

в) Windows

18. Операционная система NetWare поддерживает сеть топологии:

а) «Звезда»

б) «Кольцо»

в) любой топологии

9. Операционная система NetWare поддерживает сеть с управлением:

а) децентрализованным

б) смешанным

в) централизованным

20. Аппаратное обеспечение ЛВС включает:

а) рабочие станции, коммуникационное оборудование, ПЭВМ

б) рабочие станции, сервер, коммуникационное оборудование

в) коммуникационное оборудование, сервер

21. Internet —это:

а) локальная вычислительная сеть

б) региональная информационно-вычислительная сеть

в) гигантская мировая компьютерная сеть

22. www — это:

а) графическое инструментальное средство поиска информации по гипертекстовым ссылкам. Информация на WWW-серверах хранится в виде набора документов

б) программа, осуществляющая автоматический поиск файлов информации с заданным именем

в) программа, позволяющая просматривать информацию, содержащуюся на конкретном сервере в Internet

23. Наиболее эффективными средствами контроля данных в сети являются:

а) организация надежной и эффективной системы архивации

б) использование зеркальных дисков

в) система паролей, использование различного вида идентификационных пластиковых карточек

24. Наиболее эффективными средствами защиты от компьютерных вирусов являются:

а) антивирусные программы

б) аппаратные средства

в) организационные мероприятия

25. Провайдер — это:

а) устройство для подключения к Internet

б) поставщик услуг Internet

Согласована на портале № 46548

в) договор на подключение к Internet

14.1.3. Вопросы дифференцированного зачета

1. Модули, которые находиться в режиме ожидания запросов, поступающих по сети от других компьютеров, называются

A) программными серверами;

B) программными клиентами;

C) файловой службой;

D) распределенной программой;

E) клиент-сервер.

2. Модули, которые должны вырабатывать запросы на доступ к удаленным ресурсам и передавать их по сети на нужный компьютер называются

A) программным серверами;

B) программными клиентами;

C) файловой службой;

D) распределенной программой;

E) клиент-сервер.

3. Представление данных в виде электрических или оптических сигналов называется

A) протоколом;

B) кодированием;

C) сообщением;

D) модуляция;

E) программа.

4. Компьютеры, подключенные к сети, называются

A) узлами сети;

B) топологией;

C) протоколом;

D) логической связью;

E) конфигурация

6. Маршруты передачи данных между узлами сети, образующиеся путем соответствующей настройки коммуникационного оборудования, называются

A) логической связью;

B) топологией;

C) физической связью;

D) узлами сети;

E) протоколом.

7. Топология ВС – это

A) модуль, который находиться в режиме ожидания запросов, поступающих по сети от других компьютеров;

B) программа, которая состоит из нескольких взаимодействующих частей, причем каждая часть, выполняется на отдельном компьютере сети;

C) представление данных в виде электрических или оптических сигналов;

D) способ организации физических связей;

E) компьютеры, подключенные к сети.

8. Дайте определение логическая связь

A) модуль, который находиться в режиме ожидания запросов, поступающих по сети от других компьютеров;

B) программа, которая состоит из нескольких взаимодействующих частей, причем каждая часть, выполняется на отдельном компьютере сети;

C) компьютеры, подключенные к сети;

D) маршрут передачи данных между узлами сети, образующийся путем соответствующей настройки коммуникационного оборудования;

E) набор проводов, соединяющих компьютер и периферийное устройство, а также набор правил обмена информацией по этим проводам.

9. Дайте определение внешний интерфейс

Согласована на портале № 46548

A) модуль, который находиться в режиме ожидания запросов, поступающих по сети от других компьютеров;

B) программа, которая состоит из нескольких взаимодействующих частей, причем каждая часть, выполняется на отдельном компьютере сети;

C) компьютеры, подключенные к сети;

D) маршрут передачи данных между узлами сети, образующийся путем соответствующей настройки коммуникационного оборудования;

E) набор проводов, соединяющих компьютер и периферийное устройство, а также набор правил обмена информацией по этим проводам.

10. Укажите какая из топологий указана неверно

A) топология кольцо;

B) топология звезда;

C) топология общая шина;

D) смежная топология;

E) ячеистая топология.

11. Какая из перечисленных схем адресации узлов указана не верно

A) аппаратные адреса;

B) символьные адреса;

C) символьные имена;

D) числовые составные адреса;

E) логические имена.

12. Как называются сети, которые используются сравнительно небольшой группой сотрудников, работающих в одном отделе предприятия

A) корпоративные сети;

B) сети кампусов;

C) сети отделов;

D) локальные сети;

E) глобальные сети.

13. Укажите, что отражает объем данных, переданных сетью или ее частью в единицу времени

A) пропускную способность;

B) полосу пропускания;

C) расширяемость;

D) задержку передачи;

E) управляемость.

14. Пропускная способность – это

A) доля времени, в течение которого система может быть использована;

B) отражение объема данных, переданных сетью или ее частью в единицу времени;

C) сеть, способная включать в себя самое разнообразное программное и аппаратное обеспечение;

D) задержка между моментом поступления пакета на вход какого-либо сетевого устройства и моментом появления его на выходе устройства;

E) возможность добавления отдельных элементов сети, наращивания длины сегментов сети и замены существующей аппаратуры более мощной.

15. Укажите на сколько уровней разделены все сетевые функции модели OSI

A) 6

B) 7

C) 3

D) 8

E) 11

16. Укажите, какой из перечисленных уровней модели OSI распознает логические имена абонентов, контролирует предоставленные им права доступа

A) сетевой уровень;

B) прикладной уровень;

Согласована на портале № 46548

C) сеансовый уровень;
D) физический уровень;
E) канальный уровень.
17. Укажите, какой из перечисленных уровней отвечает за адресацию пакетов и перевод логических имен в физические сетевые адреса
A) физический уровень;
B) сетевой уровень;
C) канальный уровень;
D) прикладной уровень;
E) представительский уровень.
18. Устройство, которое служит для передачи информации между адаптером и кабелем сети или между двумя сегментами сети называется
A) трансивер;
B) мост;
C) маршрутизатор;
D) концентратор;
E) шлюз.
19. Устройство, которое восстанавливает ослабленные сигналы, их амплитуду и форму, приводя их форму к исходному виду, называется
A) трансивер;
B) маршрутизатор;
C) шлюз;
D) репитер;
E) концентратор.
20. Устройство, которое служит для объединения в единую сеть нескольких сегментов сети, называется
A) маршрутизатор;
B) адаптер;
C) повторитель;
D) концентратор;
E) трансивер.
21. Набор правил и процедур, регулирующих порядок осуществления связи, называется
A) протокол;
B) сообщение;
C) программа;
D) интерфейс;
E) процедура.
22. Укажите, какой из перечисленных протоколов относится к сетевому протоколу
A) X.500;
B) Telnet;
C) NetBEUI;
D) TCP;
E) SPX.
23. Укажите, что обозначает подкомитет 802.12
A) Demand Priority Access LAN;
B) Integrated Voice and data Networks;
C) Wireless Networks;
D) Network Security;
E) Logical Link Control.
24. Укажите, что обозначает процедура LLC1
A) процедура без установления соединения и без подтверждения;
B) процедура с установлением соединения и подтверждением;
C) процедура без установления соединения, но с подтверждением;
D) процедура с установлением соединения и без подтверждения;

Согласована на портале № 46548

E) процедура с установлением соединения.

25. Укажите, что обозначает процедура LLC2

A) процедура без установления соединения и без подтверждения;

B) процедура с установлением соединения и подтверждением;

C) процедура без установления соединения, но с подтверждением;

D) процедура с установлением соединения и без подтверждения;

E) процедура с установлением соединения.

26. Укажите, стандарт 100Base-FL подразумевает

A) толстый коаксиальный кабель;

B) неэкранированная витая пара;

C) волоконно-оптический кабель;

D) тонкий коаксиальный кабель;

E) экранированная витая пара.

27. Укажите, чему равна пропускная способность технологии FDDI

A) 10 Мбит/с;

B) 100 Мбит/с;

C) 10 Мбайт/с;

D) 100 Мбайт/с;

E) 1000 Мбит/с.

28. Укажите, чему равна пропускная способность технологии Fast Ethernet

A) 100 Мбит/с;

B) 100 Мбайт/с;

C) 1000 Мбит/с;

D) 1000 Мбайт/с;

E) 10 Мбит/с.

29. Укажите, правильный наибольший адрес сети класса C

A) 126.0.0.0

B) 191.255.0.0

C) 223.255.255.0

D) 239.255.255.255

E) 247.255.255.255

30. Маска подсети – это

A) число, двоичная запись которого содержит нули в тех разрядах, которые должны интерпретироваться как номер сети;

B) число, двоичная запись которого содержит единицы в тех разрядах, которые должны интерпретироваться как номер сети;

C) число, двоичная запись которого содержит различные числа в тех разрядах, которые должны интерпретироваться как номер подсети;

D) число, шестнадцатеричная запись которого содержит единицы в тех разрядах, которые должны интерпретироваться как номер сети;

E) число, восьмеричная запись которого содержит единицы в тех разрядах, которые должны интерпретироваться как номер сети;

31. Сколько контактов используется в разъеме RJ-45 при соединении 100Мбит/с (100Base-TX)

A) 1

B) 5

C) 4

D) 8

E) 3

32. Оптические волокна переносят цифровые данные в виде

A) электромагнитных импульсов;

B) магнитоэлектрических импульсов;

C) световых импульсов;

D) электрических импульсов;

Согласована на портале № 46548

E) магнитных импульсов.

33. Ethernet применяет метод доступа

A) MM/CD;

B) CSMA;

C) CSMA/CD;

D) SCMA/CD;

E) SCMA.

34. Какие функции подуровень MAC не выполняет

A) адресует станции в сети;

B) управляет доступом станции к среде;

C) блокирует протокол LLC;

D) управляет процедурой передачи токена;

E) формирует кадр определённого формата.

35. Передача ведется в обоих направлениях, но попеременно во времени, называется

A) симплексная передача данных;

B) дуплексная передача данных;

C) полудуплексная передача данных;

D) коммутация каналов;

E) коммутация сообщений.

36. Укажите, к какому классу сети относится маска 255.255.0.0

A) класс D;

B) класс A;

C) класс B;

D) класс C;

E) класс E.

37. Сети X.25 используют

A) маршрутизацию пакетов;

B) маршрутизацию каналов;

C) маршрутизацию сигналов;

D) маршрутизацию сообщений;

E) маршрутизацию протоколов.

38. Данная схема коммутации подразумевает образование непрерывного составного физического канала из последовательно соединенных отдельных канальных участков для прямой передачи данных между узлами

A) коммутация пакетов;

B) динамическая коммутация;

C) коммутация сообщений;

D) коммутация каналов;

E) статическая коммутация.

39. Что легло в основу спецификации 100Base -T4

A) витая пара UTP Cat 5, две пары;

B) многомодовое оптоволокно, два волокна;

C) витая пара UTP Cat 3, четыре пары;

D) многомодовое оптоволокно, четыре волокна;

E) "тонкий" коаксиал.

14.1.4. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно

Согласована на портале № 46548

обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала необходимо осуществлять медленно, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;
- если в тексте встречаются термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;
- необходимо осмысливать прочитанное и изученное, отвечать на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия в форме вебинаров. Расписание вебинаров публикуется в кабинете студента на сайте Университета. Запись вебинара публикуется в электронном курсе по дисциплине.

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;

Согласована на портале № 46548

– набор ответов с использованием услуг ассистента;
– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 46548