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

Глобальные и локальные компьютерные сети

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **27.03.05 Инноватика**
Направленность (профиль) / специализация: **Управление инновациями в электронной технике**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФИТ, Факультет инновационных технологий**
Кафедра: **УИ, Кафедра управления инновациями**
Курс: **3**
Семестр: **6**
Учебный план набора 2017 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
1	Практические занятия	102	102	часов
2	Всего аудиторных занятий	102	102	часов
3	Самостоятельная работа	114	114	часов
4	Всего (без экзамена)	216	216	часов
5	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6.0	6.0	З.Е.

Дифференцированный зачет: 6 семестр

Томск 2018

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.08.2017
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Согласована на портале № 34686

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 8 от «25» 4 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 27.03.05 Инноватика, утвержденного 11.08.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры УИ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

старший преподаватель кафедра УИ _____ О. В. Килина

старший преподаватель кафедра УИ _____ А. А. Зоркальцев

Заведующий обеспечивающей каф. УИ _____ Г. Н. Нариманова

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФИТ _____ Г. Н. Нариманова

Заведующий выпускающей каф. УИ _____ Г. Н. Нариманова

Эксперты:

Доцент кафедры управления инновациями (УИ) _____ М. Е. Антипин

Доцент кафедры управления инновациями (УИ) _____ П. Н. Дробот

Согласована на портале № 34686

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

получение знаний по современным интерфейсам взаимодействия микропроцессорных систем (МПС), методам и способам передачи данных для обеспечения заданных характеристик. Приобретение навыков разработки, верификации и валидации программного обеспечения для коммуникационной подсистемы МПС

1.2. Задачи дисциплины

– -Познакомить обучающихся с видами и типами аппаратных интерфейсов МПС, количественными и качественными характеристиками информационного взаимодействия и способами их достижения. Направлениям развития в технологиях передачи данных;

– -Дать знания и закрепить навыки разработки и реализации функций передачи данных на современных аппаратных и программных платформах;

– -Научить планировать необходимый эксперимент, получать адекватную модель и исследовать ее

–

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Глобальные и локальные компьютерные сети» (Б1.В.ДВ.1.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Алгоритмические языки и программирование, Алгоритмы решения нестандартных задач, Веб-программирование, Информатика, Электротехника и электроника.

Последующими дисциплинами являются: Программирование промышленных контроллеров, Проектирование цифровых систем управления.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-10 способностью планировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** методы и способы передачи данных в МПС. Классификацию интерфейсов, характеристики и способы их достижения. Основные стандарты и требования, предъявляемые к интерфейсам в задачах автоматики, телемеханики, лабораторных исследованиях и в системах специального назначения. Методы и средства проверки правильности взаимодействия сетевых компонент

– **уметь** Правильно выбрать интерфейс и протокол для поставленной задачи; Оценивать характеристики работы коммуникационной подсистемы в процессе разработки, наладки и эксплуатации системы с использованием современных аппаратных и программных средств; Планировать необходимый эксперимент, получать адекватную модель и исследовать ее

– **владеть** Средствами диагностики и тестирования аппаратных интерфейсов МПС, навыками поиска причин сбоев, искажения и задержки передачи данных в коммуникационной подсистеме; Способностью спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее

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
		6 семестр
Аудиторные занятия (всего)	102	102
Практические занятия	102	102
Самостоятельная работа (всего)	114	114

Согласована на портале № 34686

Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	28	28
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	86	86
Всего (без экзамена)	216	216
Общая трудоемкость, ч	216	216
Зачетные Единицы	6.0	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	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
6 семестр				
1 Введение в предметную область	6	4	10	ПК-10
2 Стандартизация сетевых интерфейсов	6	18	24	ПК-10
3 Безопасность в коммуникационных технологиях	6	6	12	ПК-10
4 Кодирование информации	8	8	16	ПК-10
5 Сетевые архитектуры	8	18	26	ПК-10
6 Протоколы и сетевые интерфейсы систем общего назначения	10	10	20	ПК-10
7 Протоколы и сетевые интерфейсы промышленных систем	12	18	30	ПК-10
8 Протоколы и сетевые интерфейсы систем специального назначения	18	14	32	ПК-10
9 Сетевые технологии в системах навигации и синхронизации времени	20	10	30	ПК-10
10 Измерения характеристик и диагностика сетевых интерфейсов	8	8	16	ПК-10
Итого за семестр	102	114	216	
Итого	102	114	216	

5.2. 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 5.2.

Таблица 5.2 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Предшествующие дисциплины										
1 Алгоритмические языки		+	+	+	+	+	+	+	+	+

Согласована на портале № 34686

и программирование										
2 Алгоритмы решения нестандартных задач		+	+	+	+				+	+
3 Веб-программирование		+	+	+	+	+	+	+	+	+
4 Информатика				+	+					
5 Электротехника и электроника			+	+	+				+	+
Последующие дисциплины										
1 Программирование промышленных контроллеров				+	+	+	+	+		
2 Проектирование цифровых систем управления				+	+	+	+	+		

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

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий		Формы контроля
	Прак. зан.	Сам. раб.	
ПК-10	+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Дифференцированный зачет

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			
1 Введение в предметную область	Предмет дисциплины и ее задачи Классификация и назначение МПС. Классификация и назначение интерфейсов. Основные понятия и определения.	6	ПК-10
	Итого	6	
2 Стандартизация сетевых интерфейсов	Стандартизация интерфейсов. Международные, государственные, отраслевые стандарты. Стандарты предприятия и руководящие документы.	6	ПК-10
	Итого	6	
3 Безопасность в коммуникационных	Информационная безопасность сетевых подсистем. Уязвимости операционных си-	6	ПК-10

Согласована на портале № 34686

технологиях	стем, протоколов и служб. Защита информации. Характеристики канала передачи данных. Методы повышения надежности и безопасности.		
	Итого	6	
4 Кодирование информации	Методы доступа к среде передачи. Кодирование информации. Методы модуляции и кодирования сигналов. Достоверность передачи данных. Методы и средства повышения достоверности передачи данных. Эффективность передачи информации.	8	ПК-10
	Итого	8	
5 Сетевые архитектуры	Архитектура сетей. Топологии применяемые для организации проводных и беспроводных сетей. Оптические каналы передачи данных. Беспроводная передача данных.	8	ПК-10
	Итого	8	
6 Протоколы и сетевые интерфейсы систем общего назначения	Интерфейсы и протоколы систем цифрового телевизионного и радио вещания. Цифровые телефонные сети. Интернет Потоковое видео.	10	ПК-10
	Итого	10	
7 Протоколы и сетевые интерфейсы промышленных систем	Полевые шины (FieldBus) Промышленный Ethernet. (Industrial Etehrnet). Интерфейсные микросхемы, характеристики. Особенности применения. Способы повышения детерминизма. Методы доступа к среде для обеспечения RT/IRT передачи данных.	12	ПК-10
	Итого	12	
8 Протоколы и сетевые интерфейсы систем специального назначения	Сетевые технологии в военных системах. Сетевые технологии в медицинских системах. Сетевые технологии в системах связи. Сетевые технологии в системах сбора данных и технологиях «Умный город». Сетевые технологии для высокопроизводительных ЭВМ и многомашинных комплексов.	18	ПК-10
	Итого	18	
9 Сетевые технологии в системах навигации и синхронизации времени	Синхронизация времени в МПС. Глобальные навигационные системы и точного времени (GPS/GLONASS/Galileo, BeiDou). Протоколы и алгоритмы синхронизации. (TSIP,TAIP, NMEA 0183, NASA36, IRIG, MILA, 2137, IEEE1384). Синхронизация в локальных и глобальных сетях: (Daytime Protocol (RFC-867), Time Protocol (RFC-868), Simple Network Time Protocol (SNTP)	20	ПК-10

Согласована на портале № 34686

	и Network Time Protocol (NTP) (RFC-959/1059/1119/1796/2030/4330/ 5905), Протокол точного времени (Precision Time Protocol - IEEE 1588 v1/v2)		
	Итого	20	
10 Измерения характеристик и диагностика сетевых интерфейсов	Знакомство со стандартными сетевыми интерфейсами и освоение аппаратных средств использующих их.Знакомство и практическое использование диагностического ПО для контроля трафика Ethernet.Анализаторы сетевого трафика. Диагностика сетей. Приборы и программные средства для измерения характеристик сетевых интерфейсов.	8	ПК-10
	Итого	8	
Итого за семестр		102	

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
6 семестр				
1 Введение в предметную область	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-10	Конспект самоподготовки, Тест
	Итого	4		
2 Стандартизация сетевых интерфейсов	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ПК-10	Дифференцированный зачет, Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8		
	Итого	18		
3 Безопасность в коммуникационных технологиях	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ПК-10	Дифференцированный зачет, Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Тест
	Итого	6		
4 Кодирование информации	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ПК-10	Дифференцированный зачет, Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Тест
	Итого	8		
5 Сетевые архитектуры	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ПК-10	Дифференцированный зачет, Домашнее задание,

Согласована на портале № 34686

	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10		Конспект самоподготовки, Тест
	Итого	18		
6 Протоколы и сетевые интерфейсы систем общего назначения	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ПК-10	Дифференцированный зачет, Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест
	Итого	10		
7 Протоколы и сетевые интерфейсы промышленных систем	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ПК-10	Дифференцированный зачет, Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10		
	Итого	18		
8 Протоколы и сетевые интерфейсы систем специального назначения	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	14	ПК-10	Дифференцированный зачет, Домашнее задание, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест
	Итого	14		
9 Сетевые технологии в системах навигации и синхронизации времени	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ПК-10	Дифференцированный зачет, Домашнее задание, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест
	Итого	10		
10 Измерения характеристик и диагностика сетевых интерфейсов	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ПК-10	Дифференцированный зачет, Домашнее задание, Опрос на занятиях, Тест
	Итого	8		
Итого за семестр		114		
Итого		114		

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
6 семестр				
Дифференцированный			20	20

Согласована на портале № 34686

зачет				
Домашнее задание	5	5	5	15
Конспект самоподготовки	5	5	5	15
Контрольная работа		10	10	20
Опрос на занятиях	5	5	5	15
Тест	5	5	5	15
Итого максимум за период	20	30	50	100
Нарастающим итогом	20	50	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Калинкина, Т.И. Телекоммуникационные и вычислительные сети. Архитектура, стандарты и технологии : учебное пособие для вузов / Т. И. Калинкина, Б. В. Костров, В. Н. Ручкин. - СПб. : БХВ-Петербург, 2010. - 288 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

2. Олифер, В.Г. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы : Учебное пособие для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - СПб. : Питер, 2008. - 957 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Разработка сетевых приложений [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Кручинин В. В. - 2013. 120 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2835 (дата обращения:

Согласована на портале № 34686

26.06.2018).

2. Основы микропроцессорной техники [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Шарапов А. В. - 2008. 240 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/834 (дата обращения: 26.06.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Глобальные и локальные компьютерные сети [Электронный ресурс]: Методические указания по выполнению практической работы / О. В. Килина, А. А. Зоркальцев - 2018. 10 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8901 (дата обращения: 26.06.2018).

2. Глобальные и локальные компьютерные сети [Электронный ресурс]: Методические указания по выполнению самостоятельной работы / О. В. Килина - 2018. 9 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8886 (дата обращения: 26.06.2018).

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. Рекомендуется использовать информационные, справочные и нормативные базы данных https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

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 для практических занятий

Лаборатория управления проектами

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), 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, 414 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Компьютер WS2 (6 шт.);
- Компьютер WS3 (2 шт);
- Компьютер Celeron (3 шт.);
- Компьютер Intel Core 2 DUO;
- Проектор Nec;
- Экран проекторный Projecta;
- Стенд передвижной с доской магнитной;
- Акустическая система + (2колонки) KEF-Q35;

Согласована на портале № 34686

- Кондиционер настенного типа Panasonic CS/CU-A12C;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Microsoft Windows 7 Pro
– OpenOffice

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.;
- 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

Вопрос 1

Согласована на портале № 34686

Информация передается от источника к приемнику в форме некоторой последовательности сигналов, символов и знаков. Как правильно называется такая последовательность?

• Сообщение
• Информация
• Данные
• Канал связи

Вопрос 2

Глобальная компьютерная сеть - это:

• информационная система с гиперсвязями
• множество компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящихся в пределах одного помещения, здания;
• система обмена информацией на определенную тему
• совокупность локальных сетей и компьютеров, расположенных на больших расстояниях и соединенные в единую систему.

Вопрос 3

Выберите правильные ответы:

Скорость передачи информации измеряется в следующих величинах.

• 1 Кбит/с=1024 Мбит/с
• 1 Кбит/с=1024 бит/с
• 1 Мбит/с=1024 бит/с
• 1 Гбит/с=1024 бит/с
• 1 Мбит/с=1024 Кбит/с
• 1 Гбит/с=1024 Мбит/с

Вопрос 4

Канал связи (передачи информации) - это...

• система технических средств и среда распространения сигналов для передачи сообщений от источника к приемнику.
• два и более компьютеров, соединенных линиями передачи информации.
• любое техническое устройство, способное преобразовывать информацию, идущую от источника к приемнику и обратно.

Вопрос 5

Выберите несколько вариантов ответов:

Локальная сеть позволяет пользователям:

• получить совместный доступ к ресурсам компьютеров
• использовать ресурсы Интернета
• использовать периферийные устройства, подключенные к сетям
• отправлять сообщения на электронные ящики пользователей

Вопрос 6

Выберите несколько вариантов ответов:

Одноранговые сети позволяют пользователям:

• использовать периферийные устройства, подключенные к серверу
• самостоятельно определять доступ к файлам, папкам и дискам своего компьютера
• использовать периферийные устройства, подключенные к локальным компьютерам
• использовать жесткий диск удаленного компьютера для размещения на нем данных и программ

Вопрос 7

Выберите несколько вариантов ответов:

Сети с выделенным сервером позволяют пользователям:

• использовать периферийные устройства, подключенные к локальным компьютерам

Согласована на портале № 34686

• использовать периферийные устройства, подключенные к серверу
• самостоятельно определять доступ к файлам, папкам и дискам своего компьютера
• использовать жесткий диск удаленного компьютера для размещения на нем данных и программ

Вопрос 8

Конфигурация (топология) локальной компьютерной сети, в которой все рабочие станции соединены непосредственно с сервером, называется:

• кольцевой
• радиальной
• шинной
• древовидной
• радиально-кольцевой

Вопрос 9

Выберите несколько правильных ответов:
Для чего предназначен сетевой адаптер?
• передача сигналов по каналам связи
• прием сигналов по каналам связи
• включение/отключение каналов связи
• распределение сигналов по каналам связи

Вопрос 10

Выберите несколько вариантов ответов:
Укажите характеристики кабеля типа "Оптоволокно":

• скрученные изолированные проводники относительно друг друга
• скорость передачи данных - от 10 Мбит/с до 1000 Мбит/с
• передает свет по стеклянному волокну
• протяженность канала может составлять тысячи километров
• беспроводное соединение
• скорость передачи данных - до 300 Мбит/с

Вопрос 11

Выберите несколько вариантов ответов
Укажите характеристики "Wi-Fi":

• скрученные изолированные проводники относительно друг друга
• скорость передачи данных - от 10 Мбит/с до 1000 Мбит/с
• передает свет по стеклянному волокну
• протяженность канала может составлять тысячи километров
• беспроводное соединение
• скорость передачи данных - до 300 Мбит/с

Вопрос 12

Сервер-это?

•сетевая программа, которая ведёт диалог одного пользователя с другим
• мощный компьютер, к которому подключаются остальные компьютеры
•компьютер отдельного пользователя, подключённый в общую сеть
• стандарт, определяющий форму представления и способ пересылки сообщения

Вопрос 13

Для хранения файлов, предназначенных для общего доступа пользователей сети, используется:

Согласована на портале № 34686

• файл-сервер
• рабочая станция
• клиент-сервер
• коммутатор.

Вопрос 14
Выберите несколько вариантов ответов
Основой любой глобальной компьютерной сети являются
• каналы связи
• персональные компьютеры
• компьютерные узлы
• модемы
Вопрос № 15
• Сетевой протокол- это:
• набор соглашений о взаимодействиях в компьютерной сети
• последовательная запись событий, происходящих в компьютерной сети
• правила интерпретации данных, передаваемых по сети;
• правила установления связи между двумя компьютерами в сети;
• согласование различных процессов во времени.

Вопрос № 16
Транспортный протокол (TCP) - обеспечивает:
• разбиение файлов на IP-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения;
• прием, передачу и выдачу одного сеанса связи;
• предоставление в распоряжение пользователя уже переработанную информацию;
• доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру-получателю.

Вопрос № 17
Протокол маршрутизации (IP) обеспечивает:
• доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру-получателю;
• интерпретацию данных и подготовку их для пользовательского уровня;
• сохранение механических, функциональных параметров физической связи в компьютерной сети;
• управление аппаратурой передачи данных и каналов связи.
• разбиение файлов на IP-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения.

Вопрос № 18
Компьютер, подключенный к Интернет, обязательно имеет:

• IP-адрес;
• web-страницу;
• домашнюю web-страницу
• доменное имя
• URL-адрес.

Вопрос № 19
Модем обеспечивает:
• преобразование двоичного кода в аналоговый сигнал и обратно;
• преобразование двоичного кода в аналоговый сигнал;
• преобразование аналогового сигнала в двоичный код;
• усиление аналогового сигнала;
• ослабление аналогового сигнала.

Согласована на портале № 34686

Вопрос № 20

Почтовый ящик абонента электронной почты представляет собой:

• некоторую область оперативной памяти файл-сервера;

• область на жестком диске почтового сервера, отведенную для пользователя;

• часть памяти на жестком диске рабочей станции;

• специальное электронное устройство для хранения текстовый файлов.

14.1.2. Темы опросов на занятиях

Введение в предметную область;

Стандартизация сетевых интерфейсов;

Безопасность в коммуникационных технологиях;

Кодирование информации;

Сетевые архитектуры;

Протоколы и сетевые интерфейсы систем общего назначения;

Протоколы и сетевые интерфейсы промышленных систем;

Протоколы и сетевые интерфейсы систем специального назначения;

Сетевые технологии в системах навигации и синхронизации времени;

Измерения характеристик и диагностика сетевых интерфейсов.

14.1.3. Темы домашних заданий

Стандартизация сетевых интерфейсов: Освоение международных стандартов и ГОСТ Р.

Знакомство с ПО для выполнения практических работ.

Безопасность в коммуникационных технологиях:

Протоколы и сетевые интерфейсы систем общего назначения

Протоколы и сетевые интерфейсы промышленных систем

Сетевые технологии в системах навигации и синхронизации времени

Измерения характеристик и диагностика сетевых интерфейсов

14.1.4. Вопросы на самоподготовку

Освоение международных стандартов и ГОСТ Р;

Изучение дополнительных материалов к лекции по сетевым интерфейсам ПК (Ethernet, WiFi, USB);

Знакомство с ПО для выполнения практических работ с интерфейсом Ethernet;

Интерфейсы и протоколы для реализации: Modbus RTU/ASCII, Modbus TCP, PROFIBUS, PROFINET RT, EtherCAT, Ethernet Powerlink, EtherNet/IP, ГОСТ Р МЭК 60870-5-101, ГОСТ Р МЭК 60870-5-104, ГОСТ Р МЭК 60850-9-2, ГОСТ Р МЭК 60850-8-1;

Изучение дополнительных материалов к лекции по тайм кодам и IEEE1588 v2 (PTP);

Подготовка к работе по разработке ПО с поддержкой функций IEEE1588 v2;

Знакомство с теорией по диагностике сетей Ethernet.

14.1.5. Темы контрольных работ

1. Протоколы и сетевые интерфейсы промышленных систем
2. Протоколы и сетевые интерфейсы систем специального назначения
3. Сетевые технологии в системах навигации и синхронизации времени

14.1.6. Вопросы дифференцированного зачета

1. Определить состав аппаратных средств, используемых на персональном компьютере, для работы в сети;
2. Определить версию драйвера сетевого адаптера Ethernet.
3. Настроить параметры IP v4 для сетевого адаптера.
4. Определить состав «Служб» для сетевого интерфейса ПК.
5. Определить состав «Клиентов» для сетевого интерфейса ПК.
6. Определить состав «Протоколов» для сетевого интерфейса ПК.
7. Определить состав доступных для установке «Протоколов» для сетевого интерфейса ПК.
8. Определить ресурсы, используемые сетевым адаптером.
9. Рассказать про основные параметров сетевого адаптера Ethernet и способы их настройки;

Согласована на портале № 34686

10. Описать назначение и работу сетевой утилиты «ping»
12. Описать назначение и работу сетевой утилиты «ipconfig»
13. Описать назначение и работу сетевой утилиты «tracert»
14. Описать назначение, параметры запуска и работу сетевой утилиты «netstat».
15. Описать работу утелит анализа сетевого трафика Wireshark
16. Определить MAC адрес сетевого адаптера, IP-адрес и маску подсети, список протоколов и служб установленных на локальном ПК.
17. Классификация сетей по назгначению?
18. Классификация сетей по радиусу действия?
19. Определить класс сети, в которой находится компьютер в учебном классе.
20. Рассказать о способах получения IP адреса компьютером, настроить статический адрес для взаимодействия в локальной сети двух устройств.
1. Определить состав аппаратных средств, используемых на персональном компьютере, для работы в сети;
2. Определить версию драйвера сетевого адаптера Ethernet.
3. Настроить параметры IP v4 для сетевого адаптера.
4. Определить состав «Служб» для сетевого интерфейса ПК.
5. Определить состав «Клиентов» для сетевого интерфейса ПК.
6. Определить состав «Протоколов» для сетевого интерфейса ПК.
7. Определить состав доступных для установке «Протоколов» для сетевого интерфейса ПК.
8. Определить ресурсы, используемые сетевым адаптером.
9. Рассказать про основные параметров сетевого адаптера Ethernet и способы их настройки;
10. Описать назначение и работу сетевой утилиты «ping»
12. Описать назначение и работу сетевой утилиты «ipconfig»
13. Описать назначение и работу сетевой утилиты «tracert»
14. Описать назначение, параметры запуска и работу сетевой утилиты «netstat».
15. Описать работу утелит анализа сетевого трафика Wireshark
16. Определить MAC адрес сетевого адаптера, IP-адрес и маску подсети, список протоколов и служб установленных на локальном ПК.
17. Классификация сетей по назначению?
18. Классификация сетей по радиусу действия?
19. Определить класс сети, в которой находится компьютер в учебном классе.
20. Рассказать о способах получения IP адреса компьютером, настроить статический адрес для взаимодействия в локальной сети двух устройств.

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	Тесты, письменные самостоятельные	Преимущественно проверка

Согласована на портале № 34686

общемедицинским показаниям	работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	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;
- 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 № 34686