




**САМАРСКИЙ
ПОЛИТЕХ**
Опорный университет

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)
Филиал ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Белебее Республики Башкортостан



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»
в г. Белебее Республики Башкортостан

 Л.М. Инаходова

26 мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.03.06 «Инфокоммуникационные системы и сети»


Код и направление подготовки (специальность)	<u>09.03.02 Информационные системы и технологии</u>
Направленность (профиль)	<u>Информационные системы и технологии</u>
Квалификация	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>Заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2022</u>
Выпускающая кафедра	<u>Инженерные технологии</u>
Кафедра-разработчик	<u>Инженерные технологии</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>144 / 4</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>Экзамен</u>

Белебей 2022 г.

Рабочая программа дисциплины (далее – РПД) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. № 926 , и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

доцент, к.т.н.
(должность, степень, ученое звание)


(подпись)

Е.В. Мельников
(ФИО)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры 26 мая 2022 г., протокол № 4.

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент
(степень, ученое звание, подпись)

А.А. Цынаева
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

доцент, к.т.н.
(степень, ученое звание, подпись)

Е.Е. Ярославкина
(ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	3
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	4
4.1. Содержание лекционных занятий	4
4.2. Содержание лабораторных занятий	4
4.3. Содержание практических занятий	5
4.4. Содержание самостоятельной работы	5
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	5
6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	Ошибка! Закладка не определена.
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	7
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	7
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	8
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	8
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
Приложение 2. Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)	
Приложение 3. Аннотация рабочей программы дисциплины	

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программ

Универсальные компетенции

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом				

Общепрофессиональные компетенции

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
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-3.1 Обеспечивает информационную безопасность при решении задач в сфере информационных систем и технологий	31 ОПК-3.1 Знать: принципы и методологию определения целей и задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.2 Подготавливает аналитические обзоры и доклады на основе библиографических исследований в сфере информационных систем и технологий	У1 ОПК-3.2 Уметь: составлять и решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, применять методы поиска источников информации; анализировать качество получаемой информации В1 ОПК-3.2 Владеть: современными инструментальными средствами поиска информации для подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.1 Выбирает и использует основные программные платформы для реализации информационных систем	31 ОПК-7.1 Знать: основные программные платформы администрирования, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем
		ОПК-7.2 Выбирает и использует инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем	У1 ОПК-7.2 Уметь: выбирать и применять современные технологии для реализации информационных систем

Профессиональные компетенции

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины в структуре образовательной программы: обязательная часть.

Таблица 4

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-3	Информационные технологии и программирование		
ОПК-7	Электроника; Архитектура информационных систем	Информационные технологии	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Таблица 5

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 4
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	12	12
лекционные занятия (ЛЗ)	6	6
лабораторные работы (ЛР)	6	6
практические занятия (ПЗ)	0	0
Внеаудиторная контактная работа, КСР	4	4
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	119	119
подготовка к ЛР / ПЗ	119	119
Формы текущего контроля успеваемости	Вопросы к устному опросу	Вопросы к устному опросу
Формы промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
Контроль	9	9
ИТОГО: час.	144	144
ИТОГО: з.е.	4	4

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 6

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы						
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	КСР	Конт-роль	Всего часов
1	Структура и сетевые протоколы современных сетевых решений	2	2	-	40	1	3	48
2	Аппаратные средства сетевых технологий	2	2	-	40	1	3	48
3	Администрирование сетевой инфраструктуры	2	2	-	39	2	3	48
Итого:		6	6	0	119	4	9	144

4.1. Содержание лекционных занятий

Таблица 7

№ ЛЗ	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
Курс 4				
1	Структура и сетевые протоколы современных сетевых решений	Эволюция компьютерных сетей	Терминал. WAN. DARPA. ARPANET. NSFNet.	2
2	Аппаратные средства сетевых технологий	Методы передачи информации в сетях Ethernet	Модуляция. Токовая посылка. Витая пара. Оптика. Двухуровневый сигнал. Четырехуровневый сигнал	2
3	Администрирование сетевой инфраструктуры	Задачи и цели сетевого администрирования	Информационные системы, сеть, пространство, механизмы, сеанс, сетевые службы, NDS, сетевые приложения доступ, функциональная схема	2
Итого за курс:				6
Итого:				6

4.2. Содержание лабораторных занятий

Таблица 8

№ ЛР	Наименование раздела	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
Курс 4				
1	Структура и сетевые протоколы современных сетевых решений	Сетевой глоссарий	Преобразование двоичного числа в десятичное и наоборот в программе Калькулятор Windows. Расчет префикса сети, числа хостов по IP-адресу и маске подсети с помощью программы LanCalculator. IP-калькуляторы. Определение сети (подсети) посредством CIDR. Служба DNS. Доменное имя компьютера. Знакомство с командой ping.	2

2	Аппаратные средства сетевых технологий	Сетевая инфраструктура	Опрессовка кабеля и розеток. Сетевая карта. Команды CMD и ipconfig/all. Перекрестный кабель	2
3	Администрирование сетевой инфраструктуры	Эмулятор сети Netemul	Моделирование процессов в локальной сети. Тестирование различных топологий с помощью программы NetEmul.	2
Итого за курс:				6
Итого:				6

4.3. Содержание практических занятий

Таблица 9

№ ПЗ	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
не предусмотрены учебным планом				

4.4. Содержание самостоятельной работы

Таблица 10

№ п/п	Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
Курс 4				
1.	Структура и сетевые протоколы современных сетевых решений	Подготовка к лабораторным работам, выполнение соответствующих заданий	Написание отчета по лабораторным работам в соответствии с рабочей программой и подготовка к устному опросу по вопросам по этим лабораторным работам;	40
2.	Аппаратные средства сетевых технологий	Подготовка к лабораторным работам, выполнение соответствующих заданий	Написание отчета по лабораторным работам в соответствии с рабочей программой и подготовка к устному опросу по вопросам по этим лабораторным работам;	40
3.	Администрирование сетевой инфраструктуры	Подготовка к лабораторным работам, выполнение соответствующих заданий	Написание отчета по лабораторным работам в соответствии с рабочей программой и подготовка к устному опросу по вопросам по этим лабораторным работам;	39
Итого за курс:				119
Итого:				119

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Методические указания при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции для того, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут подняты в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т. е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т. п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

2. Методические указания при работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности.

Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме однотипная работа выполняется всеми обучающимися одновременно. При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную

инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий, требования и форму отчетности по данной работе.

3. Методические указания по самостоятельной работе

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т. д.;
- в методическом кабинете, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

4. Методические указания по подготовке к устному опросу

Самостоятельная работа обучающихся включает подготовку к устному опросу на лабораторных занятиях. Для этого обучающийся изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Темы и вопросы к лабораторным занятиям, вопросы для самоконтроля доводятся до обучающихся заранее. Эффективность подготовки обучающихся к устному опросу зависит от качества ознакомления с рекомендованной литературой. Для подготовки к устному опросу необходимо ознакомиться с материалом по теме лабораторной работы и обратить внимание на усвоение основных понятий изучаемой темы, выявить неясные вопросы и подобрать дополнительную литературу для их освещения, составить тезисы выступления по отдельным проблемным аспектам. В среднем, подготовка к устному опросу по одному лабораторному занятию занимает от 2 до 4 часов.

6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Таблица 11

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электрон. ресурс (ЭР)	Литература	
			учебная	для самост. работы
1.	Гавлиевский, С.Л. Современные мультисервисные сети широкополосного доступа и требования к их системному анализу : учеб. пособие / С. Л. Гавлиевский; Самар.гос.техн.ун-т, Вычислительная техника.- Самара, 2018.- 131 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3360	ЭР	+	
2.	Моделирование и системный анализ транспортных магистралей мультисервисных сетей : учеб. пособие / Самар.гос.техн.ун-т, Вычислительная техника; сост. С. Л. Гавлиевский.- Самара, 2013.- 111 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 866	ЭР	+	
3.	Математические модели вычислительных процессов и систем : метод. указания к лаборатор. работам / Самар.гос.техн.ун-т, Вычислительная техника; сост. Н. В. Ефимушкина.- Самара, 2015.- 78 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2220	ЭР	+	
4.	Буцык С.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» для студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) / Буцык С.В., Крестников А.С., Рузаков А.А.. — Челябинск: Челябинский государственный институт культуры, 2016. — 116 с. — ISBN 978-5-94839-537-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/56399.html	ЭР	+	
5.	Заика А.А. Локальные сети и интернет: учебное пособие / Заика А.А.. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 323 с. — ISBN 978-5-4497-0326-2. —	ЭР	+	

	Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/89442.html			
6.	Новиков Ю.В. Основы локальных сетей: учебное пособие / Новиков Ю.В., Кондратенко С.В. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 405 с. — ISBN 978-5-4497-0676-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/97563.html	ЭР		+
7.	Киреева Н.В. Моделирование сети Ethernet: методические указания к лабораторным работам / Киреева Н.В., Буранова М.А. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 15 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/71856.html	ЭР	+	
8.	Беспроводные сети Wi-Fi: учебное пособие / А.В. Пролетарский [и др.]. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 284 с. — ISBN 978-5-4497-0305-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/89422.html	ЭР	+	
9.	Технологии современных беспроводных сетей Wi-Fi : учебное пособие / Е.В. Смирнова [и др.]. — Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2017. — 448 с. — ISBN 978-5-7038-4620-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/93943.html	ЭР	+	
10.	Клашанов Ф.К. Вычислительные системы и сети, облачные технологии: учебно-методическое пособие / Клашанов Ф.К. — Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 40 с. — ISBN 978-5-7264-2187-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/101788.html	ЭР		+
11.	Маликова Е.Е. Проектирование мультисервисной корпоративной сети: учебное пособие / Маликова Е.Е., Пшеничников А.П. — Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2018. — 71 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/92442.html	ЭР		+
12.	Баранникова И.В. Вычислительные машины, сети и системы: модели и методы описания вычислительных систем: учебное пособие / Баранникова И.В., Гончаренко А.Н. — Москва: Издательский Дом МИСиС, 2017. — 72 с. — ISBN 978-5-906846-94-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/98157.html	ЭР		+

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование. Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационной образовательной среды университета.

Программное обеспечение

Таблица 12

№ п/п	Название	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)	Правообладатель (производитель)	Страна происхождения (иностранное или отечественное)
1.	LibreOffice Writer	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
2.	LibreOffice Impress	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
3.	LibreOffice Calc	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
4.	Adobe Reader	свободно распространяемое	Adobe Systems Incorporated	иностранное
5.	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	лицензионное	НПО «ВМИ»	отечественное
6.	Антивирус Касперского	лицензионное	Лаборатория Касперского	отечественное
7.	Яндекс.Браузер	свободно распространяемое	Яндекс	отечественное
8.	Архиватор 7-Zip	свободно распространяемое	7-zip.org	иностранное

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Таблица 13

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Электронно-библиотечная система	Электронно-библиотечная	http://www.iprbookshop.ru/

	IPRbooks	система	
2	Электронно-библиотечная система СамГТУ	Электронная библиотека СамГТУ	https://elib.samgtu.ru/
3	eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия

Для лабораторных занятий используется аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ.

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- методический кабинет (ауд. 9).

10. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

по дисциплине

Б1.О.03.06 «Инфокоммуникационные системы и сети»

Код и направление подготовки (специальность)	<u>09.03.02 Информационные системы и технологии</u>
Направленность (профиль)	<u>Информационные системы и технологии</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2022</u>
Выпускающая кафедра	<u>Инженерные технологии</u>
Кафедра-разработчик	<u>Инженерные технологии</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>144 / 4</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>экзамен</u>

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и признаков проявления компетенций (дескрипторов), которыми должен овладеть обучающийся в ходе освоения образовательной программы

Универсальные компетенции

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом				

Общепрофессиональные компетенции

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
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-3.1 Обеспечивает информационную безопасность при решении задач в сфере информационных систем и технологий	31 ОПК-3.1 Знать: принципы и методологию определения целей и задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.2 Подготавливает аналитические обзоры и доклады на основе библиографических исследований в сфере информационных систем и технологий	У1 ОПК-3.2 Уметь: составлять и решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, применять методы поиска источников информации; анализировать качество получаемой информации В1 ОПК-3.2 Владеть: современными инструментальными средствами поиска информации для подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.1 Выбирает и использует основные программные платформы для реализации информационных систем	31 ОПК-7.1 Знать: основные программные платформы администрирования, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем
		ОПК-7.2 Выбирает и использует инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем	У1 ОПК-7.2 Уметь: выбирать и применять современные технологии для реализации информационных систем

Профессиональные компетенции

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Таблица 4

Код и индикатор достижения компетенции	Оценочные средства			
	Раздел 1.	Раздел 2.	Раздел 3.	Промежуточная аттестация
	Структура и сетевые протоколы современных сетевых решений	Аппаратные средства сетевых технологий	Администрирование сетевой инфраструктуры	
	Вопросы к устному опросу			Вопросы экзаменационных билетов
ОПК-3.1	31 ОПК-3.1	31 ОПК-3.1	31 ОПК-3.1	31 ОПК-3.1
ОПК-3.2	У1 ОПК-3.2	У1 ОПК-3.2	У1 ОПК-3.2	У1 ОПК-3.2
	В1 ОПК-3.2	В1 ОПК-3.2	В1 ОПК-3.2	В1 ОПК-3.2
ОПК-7.1	31 ОПК-7.1	31 ОПК-7.1	31 ОПК-7.1	31 ОПК-7.1
ОПК-7.2	У1 ОПК-7.2	У1 ОПК-7.2	У1 ОПК-7.2	У1 ОПК-7.2

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

2.1. Формы текущего контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости проводится в виде письменного/устного опроса и представляет собой ответы на вопросы.

Примерный перечень вопросов к устному опросу

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания, мин
1.	Одноранговые, децентрализованные или пиринговые (от англ. peer-to-peer, P2P — равный к равному) сети — это компьютерные сети, основанные на равноправии участников. В таких сетях отсутствуют выделенные серверы, а каждый узел (peer) является как клиентом, так и сервером. В отличие от архитектуры клиент-сервера, такая организация позволяет сохранять работоспособность сети при любом количестве и любом сочетании доступных узлов. Сети на основе выделенного сервера. Если в сети есть выделенные серверы, то такая сеть называется сетью на основе выделенного сервера (server based network). В таких сетях сервер, как правило, - специализированный компьютер, оптимизированный для быстрой обработки запросов многих сетевых клиентов и управления защитой данных. В больших сетях задачи, решаемые сервером, распределяются среди нескольких серверов.	Одноранговые сети и сети на основе выделенного сервера.	ОПК-3	2
2.	Расширяемость - возможность сравнительно легкого добавления отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, служб), наращивания длины сегментов сети и замены существующей аппаратуры более мощной. Масштабируемость означает, что сеть позволяет наращивать количество узлов и протяженность связей в очень широких пределах, при этом производительность сети не ухудшается.	Расширяемость и масштабируемость компьютерных сетей.	ОПК-3	2
3.	Региональными называются сети, расположенные на территории города или области. Глобальными называются сети, расположенные на территории государства или группы государств, например, всемирная сеть Интернет. В классификации сетей существует два основных термина: локальная сеть (LAN) и территориально-распределенная сеть (WAN)	Региональные и глобальные сети.	ОПК-3	2
4.	Эталонная модель Взаимодействия Открытых Систем (OSI Reference Model) описывает, как информация от прикладного программного обеспечения на одном компьютере перемещается через сетевую среду к прикладному программному обеспечению на другом компьютере. Эталонная OSI модель – это понятийная модель, состоящая из семи уровней, каждый из которых характеризует частные сетевые функции. Модель была разработана Международной Организацией по стандартизации	Эталонная модель взаимосвязи открытых систем (OSI).	ОПК-3	2
5.	«Звезда-шина» (star-bus) — это комбинация топологий «шина» и «звезда»).	Комбинированн	ОПК-3	2

	Обычно схема выглядит так: несколько сетей с топологией «звезда» объединяются при помощи магистральной линейной шины. В этом случае выход из строя одного компьютера не скажется на работе всей сети — остальные компьютеры по-прежнему взаимодействуют друг с другом. А выход из строя концентратора повлечет за собой отсоединение от сети только подключенных к нему компьютеров и концентраторов. Сеть с топологией «звезда-шина». Звезда-кольцо. «Звезда-кольцо» (star-ring) несколько похожа на «звезду-шину»). И в той и в другой топологиях компьютеры подключаются к концентраторам.	ые топологии: звезда-шина, звезда-кольцо.		
6.	В настоящее время часто используются топологии, комбинирующие базовые: звезда - шина, звезда - кольцо. Топология «звезда - шина» чаще всего выглядит как объединение с помощью магистральной «шины» нескольких звездообразных сетей (рис. 1.4). При топологии «звезда - кольцо» несколько звездообразных сетей соединяются своими центральными узлами коммутации в кольцо (рис.1.5). 1.6. Концепция архитектуры открытых систем. Рис.1.5. Топология «звезда-кольцо». Понятие «открытая система». Модель OSI, как это следует из ее названия (Open System Interconnection), описывает взаимосвязи открытых систем	Базовые топологии: шина, звезда, кольцо.	ОПК-3	2
7.	По территориальному признаку сети разделяются на локальные и глобальные. Локальные сети — это сети, состоящие из близко расположенных компьютером (сеть здания, помещения и т. д.). Глобальные сети — это сети, охватывающие большие территории и включающие большое число компьютеров. По архитектуре различают: одноранговые сети и сети с выделенным сервером.	Локальные и глобальные сети.	ОПК-3	2
8.	Коммутация каналов При коммутации каналов коммутационная сеть образует между конечными узлами непрерывный составной физический канал из последовательно соединенных коммутаторов промежуточных канальных участков. Условием того, что несколько физических каналов при последовательном соединении образуют единый физический канал, является равенство скоростей передачи данных в каждом из составляющих физических каналов. Равенство скоростей означает, что коммутаторы такой сети не должны буферизовать передаваемые данные	Коммутация каналов и коммутация пакетов.	ОПК-3	2
9.	Под коммутируемыми каналами понимают каналы, которые заводятся на местную или городскую АТС. До недавнего времени это были одни из самых распространенных каналов связи. Традиционно по ним работают через телефонные модемы. В наше время эти физические пары могут использоваться для передачи по X – DSL технологиям.	Выделенные и коммутируемые каналы связи.	ОПК-3	2
10.	В этом разделе рассматривается сетевая архитектура Windows и то, как сетевые драйверы Windows реализуют четыре нижних уровня модели OSI. Общие сведения о всех семи уровнях модели см. в разделе Модель OSI. Операционные системы Microsoft Windows используют сетевую архитектуру, основанную на семиуровневой сетевой модели, разработанной Международной организацией по стандартизации (ISO). Представленная в 1978 году эталонная модель ISO Open Systems Interconnection (OSI) описывает сеть как "ряд уровней протокола с определенным набором функций, выделенных для каждого уровня.	Драйверы и сетевое ПО. Связь с моделью OSI.	ОПК-3	2
11.	Уровень 7, Прикладной (Application Layer), - самый верхний уровень модели OSI. Он представляет собой окно для доступа прикладных процессов к сетевым услугам. Прикладной уровень обеспечивает доступ прикладных процессов в среде OSI. Функции прикладного уровня разделяются на две группы: общие и специальные. Первые дают средства взаимодействия, используемые различными приложениями, например, средства организации связи между прикладными процессами. Вторые обеспечивают определенные потребности конкретных приложений, например, обмен файлами, доступ к базам данных и электронную почту.	Сеансовый, представительный и прикладной уровни модели OSI	ОПК-3	2
12.	Клиентские процессы посылают запросы серверному процессу, посылающему обратно результаты этих запросов. Как предполагает название, серверные процессы предоставляют услуги своим клиентам, как правило, выполняя специфическую обработку, которую могут выполнить только они. Клиентский процесс, освобожденный от выполнения сложной обработки транзакции, может выполнять другую полезную работу. ... Как предполагает термин, окружение клиент-сервер состоит из клиентов и серверов. ... В этой среде сервер является сервером баз данных.	Выполнение запросов в клиент-серверной среде.	ОПК-3	2
13.	Клиент-серверная архитектура - это модель организации вычислительных систем, в которой задачи распределены между клиентами и серверами. В такой архитектуре клиент, обычно являющийся пользователем или программой, запрашивает услуги или ресурсы у сервера, который отвечает на запросы, предоставляя необходимые данные или функциональность. Компоненты клиент-серверной архитектуры. Клиент-серверная архитектура включает в себя следующие компоненты: Клиенты: это	Архитектура клиент-серверных сетей.	ОПК-3	2

	устройства или приложения, которые запрашивают информацию или услуги у сервера.			
14.	Безопасность - одна из основных задач, решаемых любой нормальной компьютерной сетью. Проблему безопасности можно рассматривать с разных сторон – злонамеренная порча данных, конфиденциальность информации, несанкционированный доступ, хищения и т.п. Задачи обеспечения безопасности данных. Обеспечить защиту информации в условиях локальной сети всегда легче, чем при наличии на фирме десятка автономно работающих компьютеров. ... Экранированные линии позволяют повысить безопасность и надежность сети. Экранированные системы гораздо более устойчивы к внешним радиочастотным полям.	Надежность и безопасность компьютерных сетей.	ОПК-3	2
15.	Прозрачность - свойство сети скрывать от пользователя детали своего внутреннего устройства, упрощая тем самым его работу в сети. · Управляемость сети подразумевает возможность централизованно контролировать состояние основных элементов сети, выявлять и разрешать проблемы, возникающие при работе сети, выполнять анализ производительности и планировать развитие сети.	Прозрачность и управляемость компьютерной сети.	ОПК-7	2
16.	Потенциально высокая производительность — это одно из основных преимуществ распределенных систем, к которым относятся компьютерные сети. Это свойство обеспечивается принципиальной, но, к сожалению, не всегда практически реализуемой возможностью распределения работ между несколькими компьютерами сети. Основные характеристики производительности сети: время реакции ; скорость передачи трафика; пропускная способность ; задержка передачи и вариация задержки передачи. Время реакции сети является интегральной характеристикой производительности сети с точки зрения пользователя	Производительность и надежность компьютерных сетей.	ОПК-7	2
17.	Клиентское ПО – это ПО, осуществляющее доступ к ресурсам, которые предоставляет сервер. Установка и сопровождение клиентского программного обеспечения. Подготовка компьютера перед установкой. Убедится, что конфигурация компьютера отвечает минимальным требованиям ПО. Серверное программное обеспечение — в информационных технологиях — программный компонент вычислительной системы, выполняющий сервисные (обслуживающие) функции по запросу клиента, предоставляя ему доступ к определенным ресурсам или услугам.	Клиентское и серверное программное обеспечение.	ОПК-7	2
18.	Эталонная модель Взаимодействия Открытых Систем (OSI Reference Model) описывает, как информация от прикладного программного обеспечения на одном компьютере перемещается через сетевую среду к прикладному программному обеспечению на другом компьютере. Эталонная OSI модель – это понятийная модель, состоящая из семи уровней, каждый из которых характеризует частные сетевые функции. Модель была разработана Международной Организацией по стандартизации	Эталонная модель взаимосвязи открытых систем.	ОПК-7	2
19.	изический уровень: • Протоколы физического уровня описывают электрические, механические, функциональные и процедурные средства для активации, поддержки и деактивации физического соединения, обеспечивающего передачу битов из одного сетевого устройства в другое. Единица данных - биты. Стек протоколов TCP/IP Прикладной уровень. Примерами протоколов канального уровня являются протоколы Ethernet, Token Ring, FDDI, 10VG-AnyLAN. В локальных сетях протоколы канального уровня используются компьютерами, мостами, коммутаторами и маршрутизаторами. В компьютерах функции канального уровня реализуются совместными усилиями сетевых адаптеров и их драйверов.	Уровни и протоколы: физический и канальный.	ОПК-7	2
20.	Пропускная способность линии связи зависит не только от ее характеристик, таких, как затухание и полоса пропускания, но и от спектра передаваемых сигналов. Если, значимые гармоники сигнала (то есть те гармоники, амплитуды которых вносят основной вклад в результирующий сигнал) попадают в полосу пропускания линии, то такой сигнал будет хорошо передаваться данной линией связи, и приемник сможет правильно распознать информацию, отправленную по линии передатчиком: Если же значимые гармоники выходят за границы полосы пропускания линии связи, то сигнал начнет значительно искажаться, и приемник будет ошибаться при распознавании	Полоса пропускания и пропускная способности канала связи.	ОПК-7	2
21.	Логическое кодирование употребляется для совершенствования потенциальных кодов на подобии: Потенциальный код с инверсией при единице NRZI; Метод биполярного кодирования с альтернативной инверсией AMI; Потенциальный код 2B1Q. Логическое кодирование используется для уменьшения длинных последовательностей одинаковых бит, приводящие к неизменному потенциалу, вставками бинарных единиц. Для логического кодирования разработаны два основных способа уменьшения длинных последовательностей одинаковых бит: избыточные коды; скремблирование. Избыточные коды	Логическое кодирование, избыточные коды, скремблирование.	ОПК-	2

	Избыточные коды основаны на разбиении исходной последовательности бит на порции, которые часто называют символами. Затем каждый исходный символ заменяется на новый, который имеет большее количество бит, чем исходный			
22.	Кодирование сигнала на физическом уровне позволяет приемнику синхронизироваться с передатчиком по смене напряжения в середине периода битов. Логическое кодирование [править править вики-текст]. Вторым уровнем в иерархии кодирования является самый нижний уровень логического кодирования с разными назначениями. В совокупности физическое кодирование и логическое кодирование образуют систему кодирования самого низшего уровня	Физическое кодирование сигналов.	ОПК-7	2
23.	Функции сетевого адаптера: Подготовка данных, поступающих от компьютера, к передаче по сетевому кабелю Передача данных другому компьютеру Управление потоком данных между компьютером и средой передачи Приём данных из кабеля и перевод в форму, понятную центральному процессору компьютера	Функции сетевых адаптеров.	ОПК-7	2
24.	В локальных сетях телекоммуникаций устройствам необходимы как физический MAC-адрес, так и логический IP-адрес, которые однозначно адресуют любое устройство в сети, образуя соответствующую пару. Указанные пары MAC- и IP-адресов узлов локальной сети (называемые также сопоставлениями) хранятся в таблице протокола разрешения адресов (Address Resolution Protocol - ARP). Протокол ARP входит в стек протоколов TCP/IP и реализует процесс нахождения MAC-адреса по известному сетевому IP-адресу. На каждом конечном узле можно посмотреть его физический адрес и IP-адрес по команде ipconfig или ipconfig /all	Адресация в локальных сетях.	ОПК-7	2
25.	обнаружение ошибок в блоках данных и автоматический запрос повторной передачи повреждённых блоков — этот подход применяется, в основном, на канальном и транспортном уровнях; обнаружение ошибок в блоках данных и отбрасывание повреждённых блоков — такой подход иногда применяется в системах потокового мультимедиа, где важна задержка передачи и нет времени на повторную передачу; исправление ошибок применяется на физическом уровне. Коды обнаружения и исправления ошибок Контроль по паритету представляет собой наиболее простой метод контроля данных. В то же время это наименее мощный алгоритм контроля, так как с его помощью можно обнаружить только одиночные ошибки в проверяемых данных. Метод заключается в суммировании по модулю 2 всех бит контролируемой информации. Например, для данных 100101011 результатом контрольного суммирования будет значение 1. Результат суммирования также представляет собой один бит данных, который пересылается вместе с контролируемой информацией. Код Хеминга и другие	Методы обнаружения и коррекции ошибок.	ОПК-7	2
26.	В начальный момент, когда еще не послано ни одного кадра, окно определяет диапазон кадров с номерами от 1 до W включительно. Источник начинает передавать кадры и получать в ответ квитанции. Второй метод называется методом «скользящего окна»(sliding window). В этом методе для повышения коэффициента использования линии источнику разрешается передать некоторое количество кадров в непрерывном режиме, то есть в максимально возможном для источника темпе, без получения на эти кадры положительных ответных квитанций. (Далее, где это не искажает существо рассматриваемого вопроса, положительные квитанции для краткости будут называться просто «квитанциями».) Количество кадров, которые разрешается передавать таким образом, называется размером окна.	Методы восстановления искаженных и потерянных кадров.	ОПК-7	2
27.	Программные и аппаратные средства, которые обеспечивают подключение компьютеров или локальных сетей удаленных пользователей к корпоративной сети, называются средствами удаленного доступа. Обычно на клиентской стороне эти средства представлены модемом и соответствующим программным обеспечением. Организацию массового удаленного доступа со стороны центральной локальной сети обеспечивает сервер удаленного доступа (Remote Access Server, RAS). Сервер удаленного доступа представляет собой программно-аппаратный комплекс, который совмещает функции маршрутизатора, моста и шлюза.	Магистральные сети и сети доступа.	ОПК-7	2
28.	На канальном уровне аналоговых и цифровых выделенных каналов обычно используется один из протоколов семейства HDLC или же более поздний протокол PPP, построенный на основе HDLC для связи многопротокольных сетей. В начало. Аналоговые выделенные линии. Типы аналоговых выделенных линий. Выделенные аналоговые каналы предоставляются пользователю с 4-проводным или 2-проводным окончанием. На каналах с 4-проводным окончанием организация полnodуплексной связи, естественно, выполняется более простыми способами. Выделенные линии могут быть разделены на две группы по	Типы глобальных сетей на основе выделенных каналов	ОПК-7	2

	другому признаку -наличию промежуточной аппаратуры коммутации и усиления или ее отсутствию.			
29.	Пропускная способность сетей с коммутацией пакетов Одним из отличий метода коммутации пакетов от метода коммутации каналов является неопределенность пропускной способности соединения между двумя абонентами. В случае коммутации каналов после образования составного канала пропускная способность сети при передаче данных между конечными узлами известна — это пропускная способность канала. Данные после задержки, связанной с установлением канала, начинают передаваться на максимальной для канала скорости. Время передачи сообщения в сети с коммутацией каналов Тк.к. равно сумме задержки распространения сигнала по линии связи и задержки передачи сообщения	Каналы связи с коммутацией сообщений и коммутацией пакетов.	ОПК-7	2
30.	Индивидуальное экранирование алюминиевой фольгой для каждой витой пары или квадрата. Общие названия: пара в металлической фольге, экранированная витая пара, экранированная витая пара. В большинстве кабельных систем на основе Ethernet и Fast Ethernet используется УТР-кабель (витая пара). Это в первую очередь объясняется его свойствами – физической гибкостью и небольшим размером разъемов, что значительно упрощает прокладку кабелей. При этом слабая электрическая защита такого кабеля может привести к возникновению наводок от ламп дневного света, подъемников, систем безопасности и прочих устройств	Неэкранированная и экранированная витая пара.	ОПК-7	2

2.2. Формы промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде письменного/устного опроса, тестирования и представляет собой ответы на 2 вопроса и выполнение тестовых заданий.

Перечень вопросов к экзамену

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания, МИН
1.	Синхронная передача — это метод связи, при котором данные передаются синхронно с тактовым сигналом, обеспечивая точную синхронизацию между отправителем и получателем. Асинхронная передача — это метод связи, при котором данные передаются без использования тактового сигнала, полагаясь на стартовый и стоповый биты для синхронизации отправителя и получателя.	Асинхронный и синхронный методы передачи.	ОПК-7	2
2.	Асинхронные протоколы представляют собой наиболее старый способ связи. Эти протоколы оперируют не с кадрами, а с отдельными символами, которые представлены байтами со старт-стоповыми символами. Синхронные символично-ориентированные и бит-ориентированные протоколы. В синхронных протоколах между пересылаемыми символами (байтами) нет стартовых и стоповых сигналов, поэтому отдельные символы в этих протоколах пересылать нельзя. Все обмены данными осуществляются кадрами, которые имеют в общем случае заголовок, поле данных и концевик	Асинхронные протоколы канального уровня.	ОПК-7	2
3.	Среди детерминированных методов преобладают маркерные методы доступа. Маркерный метод - метод доступа к среде передачи данных в ЛВС, основанный на передаче полномочий передающей станции с помощью специального информационного объекта, называемого маркером. Под полномочием понимается право инициировать определенные действия, динамически предоставляемые объекту, например станции данных в информационной сети.	Маркерные методы доступа.	ОПК-7	2
4.	В сетях Token Ring для определения очередности узлов, которые будут иметь доступ к среде передачи данных использовался специальный кадр - токен , или маркер. Технология Token Ring имеет кольцевую топологию и данный маркер передаётся от узла к узлу в одном направлении. Узел, который владеет токеном, имеет право трансляции информации в разделяемую среду передачи данных. Таким образом отпадает вопрос о коллизиях в разделяемой среде передачи данных, которые присутствуют в технологии Ethernet . Станции FDDI применяют алгоритм раннего освобождения маркера, как и сети Token Ring со скоростью 16 Мбит/с. Адреса уровня MAC имеют стандартный для технологий IEEE 802 формат. Формат кадра FDDI близок к формату кадра Token Ring, основные отличия заключаются в отсутствии полей приоритетов. Отличительной	Сети Token Ring и FDDI.	ОПК-7	2

	особенностью технологии FDDI является уровень управления станцией - Station Management (SMT).. В управлении кольцом принимает участие каждый узел сети FDDI			
5.	Основная топология, которая используется в локальных сетях Fast Ethernet и Gigabit Ethernet, пассивная звезда. Сетевая технология Fast Ethernet обеспечивает скорость передачи 100 Мбит/с и имеет три модификации: • 100BASE-T4 - используется неэкранированная витая пара (счетверенная витая пара). Расстояние от концентратора до конечного узла до 100м	Технологии Fast Ethernet и Gigabit Ethernet.	ОПК-7	2
6.	Обычно протоколы определяют максимальное значение, которое может иметь длина поля данных. Эта величина называется максимальной единицей передачи данных (Maximum Transfer Unit, MTU). В некоторых протоколах задается также минимальное значение, которое может иметь длина поля данных. ... Синхронные протоколы канального уровня бывают двух типов: символично-ориентированные (байт-ориентированные) и бит-ориентированные. Для обоих характерны одни и те же методы синхронизации бит. Главное различие между ними заключается в методе синхронизации символов и кадров	Синхронные протоколы канального уровня.	ОПК-7	2
7.	Разработаны фирмой Xerox – Пало-Альто, в середине 70-х г. Сети получили широкое распространение, и были положены в основу стандарта 150-8802.3. В наст. время это наиболее распространенная технология построения локальных сетей. Имеется большое число модификаций с различными характеристиками. Изначально в сетях Ethernet используется протокол доступа к среде CSMA/CD. В настоящее время в сетях Ethernet все чаще используются коммутаторы	Разновидности сетей Ethernet.	ОПК-7	2
8.	Много сегментные концентраторы — это программируемая основа больших сетей. Для соединения сегментов между собой нужны устройства другого типа — мосты/коммутаторы или маршрутизаторы. Такое межсетевое устройство должно подключаться к нескольким портам много сегментного концентратора, подсоединенным к разным внутренним шинам, и выполнять передачу кадров или пакетов между сегментами точно так же, как если бы они были образованы отдельными устройствами-концентраторами	Функции концентраторов. Много сегментные концентраторы.	ОПК-3	2
9.	Алгоритм прозрачного моста. Коммутаторы локальных сетей обрабатывают кадры на основе алгоритма прозрачного моста (transparent bridge), который определен стандартом IEEE 802.1D. Процесс работы алгоритма прозрачного моста начинается с построения таблицы коммутации (Forwarding DataBase, FDB) или таблицы MAC-адресов. Напомним, что сети Ethernet являются сетями с коммутацией пакетов. Коммутация пакетов основана на таблицах, которые хранятся в памяти и содержат информацию, позволяющую определить путь до места назначения пакета	Функции мостов и коммутаторов. Алгоритм работы прозрачного моста.	ОПК-3	2
10.	Мосты с маршрутизацией от источника (source routing bridges) функционируют на основе информации, формируемой станцией, посылающей кадр, и хранимой в конверте кадра. В этом случае мостам не требуется иметь базу данных с адресами. Каждое сетевое устройство определяет путь к адресату через процесс, называемый "обнаружение маршрута"	Мосты с маршрутизацией от источника.	ОПК-3	2
11.	Производительность — это то, что сетевые интеграторы и администраторы ждут от коммутатора в первую очередь. Основными показателями коммутатора, характеризующими его производительность, являются: скорость фильтрации кадров; скорость продвижения кадров; пропускная способность; задержка передачи кадра. Кроме того, существует несколько характеристик коммутатора, которые в наибольшей степени влияют на указанные характеристики производительности. К ним относятся: тип коммутации — «на лету» или с полной буферизацией	Коммутаторы локальных сетей. Производительность коммутаторов.	ОПК-3	2
12.	Логическая структуризация сети. • Проблемы, возникающие при использовании большой общей разделяемой среды можно решить, разделив сеть на несколько разделяемых сред и соединив их с помощью мостов или коммутаторов. • Такой подход называют логической структуризацией сети. • Получившиеся фрагменты с общей разделяемой средой. называют. • Логическими сегментами • Доменами коллизий. Преимущества логической структуризации сети. + Повышается эффективность работы сети. + Увеличивает степень защиты данных. + Увеличивает гибкость построения сети. + Способствует локализации неисправностей и проблем в сети. + Облегчает управление сетью	Коммутаторы и логическая структуризация сетей.	ОПК-3	2
13.	Основной режим такого коммутатора — коммутация «на лету», но коммутатор постоянно контролирует трафик и при превышении	Коммутация «на лету» и с буферизацией.	ОПК-3	2

	интенсивности появления плохих кадров некоторого порога переходит на режим полной буферизации. Затем коммутатор может вернуться к коммутации «на лету». Размер адресной таблицы. Максимальная емкость адресной таблицы определяет предельное количество MAC-адресов, с которыми может одновременно оперировать коммутатор			
14.	Микросегментация обеспечивается за счет внедрения коммутации ЛВС. Каждое устройство в сегменте сети подключается к порту коммутатора напрямую, и ему не приходится конкурировать с другими устройствами в сегменте за полосу пропускания. Эта важная функция исключает коллизии и увеличивает эффективную скорость передачи данных в полнодуплексном режиме, что обеспечивает существенное увеличение доступной полосы пропускания. Пример: получение выделенного въезда на автомагистраль. Передачу данных можно сравнить с автомагистралью, кадры данных путешествуют по магистрали подобно автомобилям	Микросегментация и полнодуплексные протоколы ЛВС.	ОПК-3	2
15.	В настоящее время используется три основных схемы реализации коммутаторов: коммутационные матрицы, разделяемую память, общую шину. Достаточно часто эти схемы могут комбинироваться в одном коммутаторе. Но в любом варианте реализации все порты коммутатора должны образовывать полностью связанную конфигурацию, т.е. сообщения из каждого порта должны при необходимости поступать в любой другой порт.	Техническая реализация коммутаторов.	ОПК-3	2
16.	Виртуальная локальная сеть — VLAN (Virtual Local Area Network) — логическая группа узлов сети, трафик которой, в том числе и широкоэвещательный, на канальном уровне полностью изолирован от других узлов сети. Это означает, что передача кадров между разными виртуальными сетями на основании MAC-адреса невозможна, независимо от типа адреса – уникального, группового или широкоэвещательного.	Виртуальные локальные сети.	ОПК-3	2
17.	При построении небольших сетей, составляющих нижний уровень иерархии корпоративной сети, вопрос о применении того или иного коммуникационного устройства сводится к вопросу о выборе между концентратором или коммутатором. При ответе на этот вопрос нужно принимать во внимание несколько факторов безусловно, немаловажное значение имеет стоимость в пересчете за порт, которую нужно заплатить при выборе устройства	Типовые схемы применения коммутаторов в локальных сетях.	ОПК-3	2
18.	Скорость фильтрации и продвижения кадров — это две основные характеристики производительности коммутатора. Эти характеристики являются интегральными показателями и не зависят от того, каким образом технически реализован коммутатор. Скорость фильтрации (filtering) определяет скорость, с которой коммутатор выполняет следующие этапы обработки кадров ... Размер буфера влияет как на задержку передачи кадра, так и на скорость потери пакетов. Поэтому чем больше объем буферной памяти, тем менее вероятны потери кадров. Обычно коммутаторы, предназначенные для работы в ответственных частях сети, обладают буферной памятью в несколько десятков или сотен килобайт на порт	Скорости фильтрации и продвижения пакетов в коммутаторах.	ОПК-3	2
19.	. Термин «коммутатор 3-го уровня» употребляется для обозначения целого спектра коммутаторов различного типа, в которые встроены функции маршрутизации пакетов. Функции коммутации и маршрутизации могут быть совмещены двумя способами. Классическим, когда маршрутизация выполняется по каждому пакету, требующему передачи из сети в сеть, а коммутация выполняется для пакетов, принадлежащих одной сети. Нестандартным способом ускоренной маршрутизации, когда маршрутизируется несколько первых пакетов устойчивого потока, а все остальные пакеты этого потока коммутируются	Коммутаторы 3-го уровня с классической маршрутизацией.	ОПК-3	2
20.	Интеллектуальные модульные концентраторы для корпоративных сетей ММАС-FNB (MultiMedia Access Center, Flexible Network Bus) предназначены для создания сетей, объединяющих до 180 пользователей. Шасси ММАС-FNB выпускаются в различных вариантах, рассчитанных на установку трех, пяти и восьми модулей расширения. На задней панели шасси располагаются два ряда гнезд для подключения модулей.	Корпоративные модульные концентраторы.	ОПК-3	2
21.	В начальный момент, когда еще не послано ни одного кадра, окно определяет диапазон кадров с номерами от 1 до W включительно. Источник начинает передавать кадры и получать в ответ квитанции. Второй метод называется методом «скользящего окна»(sliding window). В этом методе для повышения коэффициента использования линии источнику разрешается передать некоторое количество кадров в непрерывном режиме, то есть в максимально возможном для	Методы восстановления искаженных и потерянных кадров.	ОПК-3	2

	источника темпе, без получения на эти кадры положительных ответных квитанций. (Далее, где это не искажает существо рассматриваемого вопроса, положительные квитанции для краткости будут называться просто «квитанциями».) Количество кадров, которые разрешается передавать таким образом, называется размером окна			
22.	Telnet – протокол удаленного доступа, позволяет входить в систему и выполнять в ней действия. FTP – пересылка файлов и удаленный доступ к ним. SMTP – отправка почтовых сообщений POP3 – прием (закачка) почты HTTP – просмотр гипертекстовых страниц SNMP – удаленное управление системой, используется для удаленного администрирования TFTP – облегченная версия FTP, например, применяется для организации удаленного управления бизнес-процессами.	Протоколы Internet: FTP, telnet, http, SNMP, SMTP.	ОПК-3	2
23.	Первичной сетью называется совокупность типовых физических цепей, типовых каналов передачи и сетевых трактов системы электросвязи, образованная на базе сетевых узлов, сетевых станций, оконечных устройств первичной сети и соединяющих их линий передачи системы электросвязи. В основе современной системы электросвязи лежит использование цифровой первичной сети, основанной на использовании цифровых систем передачи. Как следует из определения, в состав первичной сети входит среда передачи сигналов и аппаратура систем передачи.	Цифровые первичные сети. Подключение к выделенному каналу.	ОПК-3	2
24.	Выделенные линии представляют собой наиболее надежное средство соединения сетей через глобальные каналы связи, так как вся пропускная способность такой линии всегда находится в распоряжении взаимодействующих сетей. Однако это и наиболее дорогой вид глобальных связей. Наиболее дешевыми оказываются услуги телефонных сетей, так как их коммутаторы оплачиваются большим количеством абонентов, пользующихся телефонными услугами, а не только абонентами, которые объединяют свои локальные сети. Телефонные сети делятся на аналоговые и цифровые. Наиболее популярными коммутируемыми каналами являются каналы, создаваемые обычными аналоговыми телефонными сетями.	Глобальные связи на коммутируемых каналах.	ОПК-3	2
25.	Цифровая сеть с интеграцией служб, или ISDN, представляет собой цифровую телекоммуникационную сеть, которая позволяет передавать услуги передачи голоса (голоса) и данных по единой среде. Техническое определение ISDN, которое включает в себя различные сетевые компоненты, восходит к рекомендациям ITU-T серии I от 1984 года и включает многочисленные другие публикации самого ITU-T и ETSI (Европейского института стандартов электросвязи), сделанные в последующие годы.	Цифровые сети с интеграцией услуг (ISDN).	ОПК-7	2
26.	Выделенная линия — подключение к сети Интернет посредством физического канала связи (чаще всего представляет собой проводную связь, радиоканал или оптоволокно). Это канал с фиксированной пропускной способностью, постоянно соединяющий двух абонентов. Абонентами могут быть как отдельные устройства (компьютеры или терминалы), так и целые сети. Выделенные каналы обычно арендуются у компаний-операторов территориальных сетей (которая владеет ими и обслуживает, а предприятие, их использующее, платит за них арендную плату и пользуется их оговоренной пропускной способностью), хотя крупные корпорации могут прокладывать свои собственные выделенные каналы	Глобальные связи на выделенных каналах.	ОПК-7	2
27.	Техника виртуальных каналов, используемая во всех территориальных сетях с коммутацией пакетов, кроме TCP/IP, состоит в следующем. Прежде чем пакет будет передан через сеть, необходимо установить виртуальное соединение между абонентами сети - терминалами, маршрутизаторами или компьютерами	Техника виртуальных каналов.	ОПК-7	2
28.	Основной протокол сетевого уровня – IP (Internet Protocol). Это маршрутизированный протокол, частью которого является адресация сети (IP-адрес). Здесь также работают такие дополнительные протоколы, как ICMP, ARP и DHCP. Они обеспечивают работу сетей. На транспортной уровне расположились TCP – протокол, обеспечивающий передачу данных с гарантией доставки, и UDP – протокол для быстрой передачи данных, но уже без гарантии.	Уровни и протоколы: сетевой и транспортный.	ОПК-7	2
29.	Внутридоменные и междоменные. Некоторые алгоритмы маршрутизации действуют только в пределах своих доменов(внутридоменная маршрутизация), другие – как в пределах своих доменов, так и в смежных с ними(междоменная маршрутизация). В данном случае домен означает область маршрутизации, в которой работает	Внутридоменные и междоменные протоколы маршрутизации.	ОПК-7	2

	<p>один или несколько протоколов маршрутизации. Внутридоменным роутерам необходимо знать только о других маршрутизаторах в пределах своего домена, поэтому их алгоритмы маршрутизации могут быть упрощенными. Соответственно может быть уменьшен и трафик обновления маршрутизации, зависящий от используемого алгоритма маршрутизации.</p>			
30.	<p>Примерами протоколов маршрутизации являются: RIP (Routing Information Protocol). IGRP (Interior Gateway Routing Protocol). EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol). OSPF (Open Shortest Path First). Маршрутизаторы способны поддерживать много независимых протоколов и таблиц маршрутизации для нескольких сетевых протоколов. Эта способность позволяет маршрутизатору передавать пакеты различных сетевых протоколов по тем же самым каналам связи.</p>	<p>Протоколы маршрутизации и функции маршрутизации.</p>	ОПК-7	2
31.	<p>Для обеспечения уникальности имени каждого узла в сети Интернет применяется специальная система, именуемая IP-адресацией. Различают фиксированные (постоянные) и временные IP-адреса. Большинство пользователей, подключающихся к сети через обычные модемы для установления временного сеанса связи, не имеют фиксированного IP-адреса. Им присваивается лишь временный IP-адрес. ... IP-адрес записывается в виде четырех чисел, разделенных точками, например, 196.201.90.0. Каждое из четырех чисел не превышает значение 255. Трактуются числовой адрес может по-разному. Обычно в нём отражаются класс сети, номер сети и номер компьютера. В сети Интернета можно выделить две категории хостов</p>	<p>Доменные имена и адресация в IP-сетях.</p>	ОПК-7	2
32.	<p>Связь с установлением соединения это режим сетевой связи в телекоммуникации и компьютерные сети, где сеанс связи или полупостоянное соединение устанавливается до того, как какие-либо полезные данные могут быть переданы, что позволяет гарантировать, что данные будут доставлены в правильном порядке на верхний уровень связи.</p> <p>Связь без установления соединения, часто называемый CL-режим коммуникация, это данные коробка передач метод, используемый в коммутация пакетов сети, в которых каждый блок данных индивидуально адресуется и маршрутизируется на основе информации, переносимой в каждом блоке, а не на информации о настройке заранее организованного фиксированного канала данных, как в связь с установлением соединения.</p>	<p>Передача с установлением и без установления соединения.</p>	ОПК-7	2
33.	<p>В сетях класса С первых три октета определяют номер сети, а последний байт используется для нумерации узлов. Структура IP-адреса класса D. ... Получается начальный IP-адрес сети класса D 224.0.0.0, а последний 239.255.255.255. Сеи класса E, которые никому не выдавались и были зарезервированы под различные эксперименты и будущие технические новшества в сетях передачи данных</p> <p>Большинство общедоступных IP-адресов меняются, и относительно часто. Любой тип IP-адреса, который изменяется, называется динамическим IP-адресом. В домашних сетях интернет-провайдер обычно назначает динамический IP-адрес. При назначении устройству IPv4-адреса для определения адреса сети, к которому относится данное устройство, используется маска подсети.</p> <p>Сетевой адрес представляет все устройства в одной сети. На рис. 2 показан адрес в десятичном формате с точкой-разделителем и 32-битная маска подсети. Обратите внимание, что маска подсети — это, по сути, последовательность битов 1, за которой следует последовательность битов 0. Для идентификации сетевой и узловой части IPv4-адреса маска подсети побитово сравнивается с IPv4-адресом слева направо, как показано на рис. 3. Единицы в маске подсети определяют сетевую часть, а нули — узловую часть.</p>	<p>Классы IP-адресов и выделенные адреса.</p>	ОПК-7	2
34.	<p>Показатели алгоритмов (метрики). Основные критерии выбора (метрики), используемые в алгоритмах маршрутизации: • Длина маршрута. • Надежность. • Задержка. • Ширина полосы пропускания. • Нагрузка. • Стоимость маршрута (тариф). Алгоритмы выбора маршрутов.</p>	<p>Показатели и критерии алгоритмов маршрутизации.</p>	ОПК-7	2
35.	<p>Для объединения нескольких сетей в единую систему, способную передавать данные между любыми узлами объединенной сети, служит сетевой уровень.</p> <p>На сетевом уровне вычислительную сеть будем называть совокупность компьютеров, соединенных между собой в соответствии с одной из стандартных типов топологий и использующих для передачи данных один из протоколов канального уровня,</p>	<p>Объединение сетей на основе протоколов сетевого уровня.</p>	ОПК-7	2

	определенный для этой топологии. Компонентами составной сети могут являться как локальные, так и глобальные сети.			
36.	Структура стека протоколов TCP/IP. В этой схеме на уровне доступа к сети располагаются все протоколы доступа к физическим устройствам. Выше располагаются протоколы межсетевого обмена IP, ARP, ICMP. Еще выше основные транспортные протоколы TCP и UDP, которые кроме сбора пакетов в сообщения еще и определяют какому приложению необходимо данные отправить или от какого приложения необходимо данные принять. Над транспортным уровнем располагаются протоколы прикладного уровня, которые используются приложениями для обмена данными.	Межсетевое взаимодействие на основе стека протоколов TCP/IP.	ОПК-7	2
37.	Открытая сетевая модель OSI (Open Systems Interconnection model) состоит из семи уровней. Что это за уровни, как устроена модель и какова ее роль при построении сетей — в статье. Модель OSI является эталонной. Полное название модели выглядит как «Basic Reference Model Open Systems Interconnection model», где Basic Reference Model — это как раз некая образцовая модель. Вначале рассмотрим общую информацию, а потом перейдем к частным аспектам. Семь уровней модели OSI. Принцип устройства сетевой модели. Сетевая модель OSI имеет семь уровней, иерархически расположенных от большего к меньшему. Самым верхним является седьмой (прикладной), а самым нижним — первый (физический).	Модель иерархической маршрутизации стандарта OSI.	ОПК-7	2
38.	К протоколам маршрутизации, обменивающимися информацией о маршрутах в сетях IP, относятся: Routing Information Protocol (RIP), Open Shortest Path First Protocol (OSPF), Integrated Intermediate System to Intermediate System (ISIS), Exterior Gateway Protocol (EGP) и Border Gateway Protocol (BGP). Сегодня Internet значительно отличается от той сети, которая была создана в 1980 году.	Протоколы маршрутизации в IP-сетях.	ОПК-7	2
39.	Протокол ARP Протокол ARP (Address Resolution Protocol, RFC-826, std-38, Протокол распознавания адреса) предназначен для преобразования IP-адресов в MAC-адреса, часто называемые также физическими адресами. Важной особенностью интерфейса Ethernet является то, что каждая интерфейсная карта имеет свой уникальный адрес. ... Протокол ARP mac-addr. Протокол ARP (Address Resolution Protocol, RFC-826, std-38, Протокол распознавания адреса) предназначен для преобразования IP-адресов в MAC-адреса, часто называемые также физическими адресами. Важной особенностью интерфейса Ethernet является то, что каждая интерфейсная карта имеет свой уникальный адре	Протоколы разрешения адреса ARP и RARP.	ОПК-7	2
40.	TCP — протокол управления передачей, который является стандартом связи для доставки данных и сообщений через сети. TCP — это базовый стандарт, определяющий правила интернета и являющийся общим протоколом, используемым для передачи данных в средствах цифровой сетевой связи. TCP — это протокол или стандарт, используемый для обеспечения успешной доставки данных из одного приложения или устройства в другое.	Транспортный протокол TCP.	ОПК-7	2
41.	UDP-протокол — это один из работающих протоколов передачи информации по сети Интернет. При помощи этого протокола компьютерные приложения рассылают сообщения другим приложениям и устройствам по интернету, при этом не требуется специального канала связи или уведомления, что сообщение отправлено. UDP — это User Datagram Protocol, или по-русски его называют «пользовательский протокол дейтаграмм».	Протокол доставки дейтаграмм UDP.	ОПК-7	2
42.	Основные технические характеристики маршрутизатора связаны с тем, как он решает свою главную задачу — маршрутизацию пакетов в составной сети. Именно эти характеристики прежде всего определяют возможности и сферу применения того или иного маршрутизатора. Перечень поддерживаемых сетевых протоколов.	Основные характеристики маршрутизаторов.	ОПК-7	2
43.	DNS - это централизованная служба, основанная на распределенной базе отображений «доменное имя - IP-адрес». Служба DNS использует в своей работе протокол типа «клиент-сервер». В нем определены DNS-серверы и DNS-кли-енты. DNS-серверы поддерживают распределенную базу отображений, а DNS-клиен-ты обращаются к серверам с запросами о разрешении доменного имени в IP-адрес. Служба DNS использует текстовые файлы почти такого формата, как и файл hosts, и эти файлы администратор также подготавливает вручную.	Отображение доменных имен на IP-адреса и система DNS.	ОПК-7	2
44.	Роли создаются пользователями (обычно администраторами) для	Представление	ОПК-7	2

	объединения привилегий или других ролей. Это способ облегчить предоставление пользователям нескольких привилегий или ролей.	привилегий группам пользователей.		
45.	Учётная запись пользователя – это запись, которая содержит сведения, необходимые для идентификации пользователя при подключении к системе, а также информацию для авторизации и учёта. Это имя пользователя и пароль (или другое аналогичное средство аутентификации — например, биометрические характеристики). Пароль или его аналог, как правило, хранится в зашифрованном или хэшированном виде (в целях его безопасности). Для повышения надёжности могут быть, наряду с паролем, предусмотрены альтернативные средства аутентификации — например, специальный секретный вопрос (или несколько вопросов) такого содержания, что ответ может быть известен только пользователю.	Создание учетных записей пользователей и групп.	ОПК-7	2
46.	учетная запись состоит из имени пользователя и пароля (либо иных способов аутентификации). Пароль зачастую зашифрован или хэширован. Учетная запись может хранить фотографию пользователя или иное изображение, учитывать давность различные статистические характеристики поведения пользователя в системе. ... В Linux управление пользователями удобнее производить в командной строке. В группе семейств операционных систем Microsoft такая возможность так же присутствует, как и GUI (Graphical User Interface). Управление учетными пользователями является одной из основных обязанностей системного администратора.	Управление пользователями и сетью.	ОПК-7	2
47.	Протокол, используемый веб-браузерами и веб-серверами для взаимодействия друг с другом через Интернет. URL: URL-адреса идентифицируют конкретный веб-ресурс. Простой пример https://github.com/someone . URL указывает протокол («https»), имя хоста (github.com) и имя файла (чья-то страница профиля). Пользователь может получить веб-ресурс, идентифицированный по этому URL-адресу, через HTTP от сетевого хоста, доменное имя которого github.com	Web -технологии.	ОПК-7	2
48.	На текущий момент существует большое количество алгоритмов сжатия (архивирования) данных, которые можно разделить на три основные группы: 1. Поточные алгоритмы. К этой группе относятся алгоритмы семейств RLE (run-length encoding), LZ* и др. При кодировании данных используется не информация о частотах символов в сообщении, а информация о последовательностях, встречавшихся ранее. Так работает, например, gzip (LZ77), bzip и compress. 2. Алгоритмы статистического (энтропийного) сжатия. Эта группа алгоритмов сжимает информацию, используя частоты, с которыми различные символы встречаются в сообщении.	Алгоритмы сжатия данных в компьютерных сетях.	ОПК-7	2


Примерный перечень тестовых заданий к промежуточной аттестации

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания, мин
1.	г	Сети отделов – это ... а) локальные сети, имеющие выход в глобальную сеть Интернет б) локальные сети, не имеющие выход в глобальную сеть Интернет и функционирующие без выделенного сервера в) отдельные сети, которые не связаны с Интернет г) сети, которые используются сравнительно небольшой группой сотрудников, работающих в одном отделе предприятия	ОПК-3	2
2.	г	Тонкий коаксиальный кабель подключается через ... а) хаб б) трансивер в) повторитель г) T-коннектор	ОПК-3	2
3.	в	Конфликта сети – это результат ... а) повторной передачи данных в сеть двумя узлами б) передачи данных в сеть двумя узлами независимо друг от друга в) невыполнения передачи данных в сеть двумя узлами	ОПК-3	2

		г) одновременной передачи данных в сеть двумя узлами		
4.	а	На физическом уровне сети объединяют ... а) повторители б) мосты в) коммутаторы	ОПК-3	2
5.	б	Номер порта протокола TCP/IP для telnet ... а).20 б).80 в).30 г).23	ОПК-3	2
6.	б	Протоколы внутренней маршрутизации используются ... а) для установки инфраструктуры, совместимой между сетями б) внутри одной автономной системы в) для осуществления передачи между узлами сети г) для обмена информацией между автономными системами	ОПК-3	2
7.	г эталонной модели OSI может выполнять трансляцию между различными форматами данных, например между форматами ASCII и EBCDIC? а) Сеансовый уровень б) Уровень приложений в) Транспортный уровень г) Уровень представлений	ОПК-3	2
8.	а	Маршрут по умолчанию – это ... а) запись в таблице маршрутизации, которая используется для направления кадров, следующий переход для которых не имеет явного отражения в таблице маршрутизации б) маршрут, который принудительно подстраивается для направления кадров внутри топологии сети в) маршрут, который автоматически подстраивается под топологию сети или изменения в трафике г) маршрут, который в явном виде конфигурируется и вводится в таблицу маршрутизации	ОПК-3	2
9.	б	Уровень представлений ... а) предоставляет сетевые услуги пользовательским прикладным программам б) обеспечивает форматирование кода и представление данных в) обеспечивает электрические, механические, процедурные и функциональные средства для активизации и поддержания канала связи между системами г) обрабатывает уведомления об ошибках, учитывает топологию сети и управляет потоком данных	ОПК-3	2
10.	г	... устройства объединяют сети в единую сеть – интерсеть а) Коммутаторы б) Мосты в) Концентраторы г) Маршрутизаторы	ОПК-3	2
11.	б	Если маршрутизатор не может обнаружить адрес пункта назначения, то он ... а) посылает ARP-запрос RARP-серверу б) находит MAC-адрес другого маршрутизатора и передает данные этому маршрутизатору в) обращается к ближайшему серверу имен, где содержится полная ARP-таблица г) отправляет пакет данных через ближайший порт, который запрашивает RARP-сервер	ОПК-3	2
12.	б	Одноранговые сети – это сети ... а) с одним и более выделенными серверами б) где все компьютеры равноправны в) использующие одно беспроводное соединение г) с одним выделенным сервером	ОПК-3	2
13.	б	Кабель 10 BaseS иначе называется ... а) Тонкий Ethernet б) Толстый Ethernet в) Телефонный провод г) Коаксиальный Ethernet	ОПК-3	2
14.	в	Старшие биты 4-байтного IP-адреса определяют ... а) MAC-адрес б) номер сети в) номер хоста г) номер подсети	ОПК-3	2
15.	в	базовые функциональные профили ... а) включают, как минимум, физический уровень, канальный уровень и прикладной уровень модели OSI б) охватывают все семь уровней модели OSI в) определяют лишь взаимосвязанные стандарты нескольких нижних уровней модели OSI	ОПК-7	2
16.	г	arp-запросы инициирует ... а) устройство, которое не может обнаружить IP-адрес назначения в своей ARP-таблице б) RARP-сервер, в ответ на запрос устройства, работающего со сбоями в) бездисковые рабочие станции с пустым кэшем г) устройство, которое не может обнаружить MAC-адрес пункта назначения в своей ARP-таблице	ОПК-7	2

17.	а	аналитическая обработка информации в реальном времени а) OLAP б) IEEE в) OLTP г) TCP	ОПК-7	2
18.	а	активным монитором сети token ring является... а) одна из станций сети б) специальное устройство в) концентратор сети	ОПК-7	2
19.	г	база данных, содержимое которой расположено в нескольких абонентских системах информационной сети, – это ... а) локальная база данных б) база знаний в) информационное хранилище г) распределенная база данных	ОПК-7	2
20.	б	Самая простая сеть состоит из а) нескольких персональных компьютеров, соединенных между собой сетевым кабелем б) 2 персональных компьютеров, соединенных между собой 0–модемным кабелем в) нескольких ЭВМ, которые находятся в одной комнате г) компьютера, принтера, сканера и монитора	ОПК-7	2
21.	а	ассоциация функциональных блоков, устанавливаемая для передачи данных, – это ... а) соединение б) канал в) порт г) физические средства соединений	ОПК-7	2
22.	а	части заголовка кадра называются ... а) MAC- и IP-заголовок б) адрес отправителя и ARP-сообщение в) адрес пункта назначения и RARP-сообщение г) запрос и пакет данных	ОПК-7	2
23.	в	Номера портов ... а) системы-отправители используют для сохранения организации сеанса и для выбора нужного приложения б) отслеживают различные переговоры, одновременно ведущиеся в сети в) конечные системы используют для динамического приписывания конечных пользователей к конкретному сеансу в зависимости от используемого ими приложения г) системы-отправители генерируют для прогнозирования адресов пунктов назначения	ОПК-7	2
24.	в	регуляторы напряжения на материнской плате используются ... а) для обеспечения ровного потока напряжения в схеме б) для обеспечения сглаживания скачков напряжения в) для преобразования входного напряжения	ОПК-7	2
25.	в	при прокладке кабеля внутри одного здания наиболее высокую скорость передачи данных обеспечивают локальные сети, использующие ... а) коаксиальный кабель б) витую пару в) оптоволоконный кабель г) телефонный кабель	ОПК-7	2
26.	б	16-разрядный процессор может одновременно обрабатывать ... информации а) 8 бит б) 16 бит в) 4 бита г) 32 бита	ОПК-7	2
27.	б	частота ... является опорной для генератора тактовых импульсов а) шины PCI б) процессора в) системной шины г) шины USB	ОПК-7	2
28.	б	последовательность выполнения инструкций процессором а) не может быть нарушена б) может быть нарушена вследствие воздействия как внутренних, так и внешних причин в) может быть нарушена вследствие воздействия внешних причин г) может быть нарушена вследствие воздействия внутренних причин	ОПК-7	2
29.	б	последовательность выполнения инструкций процессором а) не может быть нарушена б) может быть нарушена вследствие воздействия как внутренних, так и внешних причин в) может быть нарушена вследствие воздействия внешних причин г) может быть нарушена вследствие воздействия внутренних причин	ОПК-7	2

Образец экзаменационного билета

 <p>САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ Опорный университет</p>	<p>МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «СамГТУ») Филиал ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Белебее Республики Башкортостан</p>
<p>Кафедра «Инженерные технологии»</p> <p align="center">ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1</p> <p>по дисциплине (модулю): «Инфокоммуникационные системы и сети» Код направления подготовки (специальности), направленность (профиль): 09.03.02 Информационные системы и технологии, Информационные системы и технологии Курс 4</p> <p style="margin-left: 40px;">1. Web -технологии. 2. Алгоритмы сжатия данных в компьютерных сетях.</p>	
<p>Составил: доцент _____ Е.В. Мельников (подпись) « ____ » _____ Г.</p>	<p>Утверждаю: Заведующий кафедрой _____ А.А.Цынаева (подпись) « ____ » _____ Г.</p>

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

3.1. Характеристика процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Таблица 5

№ п/п	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений, обучающихся
1.	Вопросы к устному опросу	систематически на всех видах занятий /письменно и устно	экспертный	По пятибалльной шкале	рабочая книжка преподавателя
2.	Промежуточная аттестация – вопросы экзаменационных билетов	по окончании изучения дисциплины/ устно и письменно	экспертный	По пятибалльной шкале	экзаменационная ведомость, зачетная книжка

3.2. Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий (текущий контроль успеваемости)

Критерии оценки и шкала оценивания вопросов к устному опросу

Таблица 6

Шкала оценивания	Критерии оценки	Кол-во баллов
«Отлично»	Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РГД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	(16-25) баллов
«Хорошо»	Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга (все предусмотренные РГД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	(11-15) баллов
«Удовлетворительно»	Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели	(5-10) баллов

	рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий	
«Неудовлетворительно»	Ответы на вопросы даны не верно	0 баллов

Общие критерии и шкала оценивания результатов для допуска к промежуточной аттестации

Таблица 7

Наименование оценочного средства		Балльная шкала
1.	Вопросы к устному опросу	5-100 баллов
Итого:		100 баллов

Максимальное количество баллов за семестр – 100. Обучающийся допускается к экзамену при условии 51 и более набранных за семестр баллов.

3.3 Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

Основанием для определения оценки на экзаменах служит уровень освоения обучающимися материала и формирования компетенций, предусмотренных программой учебной дисциплины.

Успеваемость определяется оценками: 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно».

Оценку «отлично» получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **на 85-100 %**, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные рабочей программой, усвоивший основную и ознакомленный с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных положений учебной дисциплины, необходимых для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **на 71-84 %**, обнаруживший полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные рабочей программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, продемонстрировавшим систематическое владение материалом дисциплины, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, но допустившим несущественные неточности в ответе.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **на 51-70 %**, обнаруживший знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных рабочей программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, освоившему компетенции дисциплины на всех этапах их формирования менее чем **на 51%**, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных рабочей программой заданий.

Шкала оценивания результатов

Таблица 9

Процентная шкала (при ее использовании)	Оценка в системе «неудовлетворительно – удовлетворительно – хорошо – отлично»
0-50%	Неудовлетворительно
51-70%	Удовлетворительно
71-84%	Хорошо
85-100%	Отлично

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»
в г. Белебее Республики Башкортостан

_____ Л.М. Инаходова
« ____ » _____ 20__ г.

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.03.06 «Инфокоммуникационные системы и сети»

по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии» по направленности (профилю) подготовки «Информационные системы и технологии»
на 20__/20__ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

Разработчик дополнений и изменений:

_____ (должность, степень, ученое звание) _____ (подпись) _____ (ФИО)

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры « ____ » _____ 20__ г., протокол № ____.

Заведующий кафедрой _____ (степень, звание, подпись) _____ (ФИО)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.03.06 «Инфокоммуникационные системы и сети»

Код и направление подготовки (специальность)	<u>09.03.02 Информационные системы и технологии</u>
Направленность (профиль)	<u>Информационные системы и технологии</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2022</u>
Выпускающая кафедра	<u>Инженерные технологии</u>
Кафедра-разработчик	<u>Инженерные технологии</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>144 / 4</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>экзамен</u>

Курс	Час. / з.е.	Лек. зан., час.	Лаб. зан., час.	Практич. зан., час.	КСР	СРС	Контроль	Форма контроля
8	144 / 4	6	6	-	4	119	9	экзамен
Итого	144 / 4	6	6	-	4	119	9	экзамен

Универсальные компетенции:	
не предусмотрены учебным планом	
Общепрофессиональные компетенции:	
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-3.1	Обеспечивает информационную безопасность при решении задач в сфере информационных систем и технологий
ОПК-3.2	Подготавливает аналитические обзоры и доклады на основе библиографических исследований в сфере информационных систем и технологий
ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем
ОПК-7.1	Выбирает и использует основные программные платформы для реализации информационных систем
ОПК-7.2	Выбирает и использует инструментальные программно- аппаратные средства для реализации информационных систем
Профессиональные компетенции:	
не предусмотрены учебным планом	

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами построения сетей передачи данных, вопросами передачи информации, настройки сетевого оборудования, изучению программных средств для мониторинга и настройки сетевых ресурсов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме вопросов к устному опросу и промежуточный контроль в форме экзамена.