

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Вабинова Любовь Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 03.02.2022 15:17:47

Уникальный программный ключ:

c3b3b9c625f6c113afa2a2c42ba19e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СЕРВИСА»
(ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Прикладная информатика в экономике»

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Сети и системы передачи информации»
для студентов направления подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность»
направленности (профиля) «Организация и технология защиты информации»

Рабочая учебная программа по дисциплине «Сети и системы передачи информации» включена в основную профессиональную образовательную программу направления подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность» направленности (профиля) «Организация и технология защиты информации» решением Президиума Ученого совета.

Протокол № 4 от 28.06.2018 г.

Начальник учебно-методического отдела _____  Н.М.Шемендюк

28.06.2018 г.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Сети и системы передачи информации» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом направления подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность», утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 1 декабря 2016 г. N 1515.

Составил к.э.н., доцент Раченко Т.А.

Согласовано Директор научной библиотеки  В.Н.Еремина

Согласовано Начальник управления информатизации  В.В.Обухов

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Прикладная информатика в экономике»
(наименование кафедры)

Протокол № 12 от «22» июня 2018г.

И.о. заведующего кафедрой  д.э.н., профессор Бердников В.А.
(подпись) (ученая степень, звание, Ф.И.О.)

Согласовано начальник учебно-методического отдела  Н.М.Шемендюк

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Сети и системы передачи информации», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Целями освоения дисциплины является:

изучение принципов организации и функционирования сетей, систем передачи информации, локальных и глобальных компьютерных сетей, средств телекоммуникаций, технических и программных компонентов сетей и систем передачи информации, сетевых протоколов и алгоритмов передачи информации.

К основным учебным задачам изучения дисциплины «Сети и системы передачи информации» относятся:

- изучение теоретических и лабораторных особенностей построения и эксплуатации телекоммуникационных сетей и систем;
- приобретение навыков и овладение принципами построения и эксплуатации различных телекоммуникационных сетей.

1.2. Содержание дисциплины позволит обучающимся решать следующие профессиональные задачи:

- установка, настройка, эксплуатация и поддержание в работоспособном состоянии компонентов системы обеспечения информационной безопасности с учетом установленных требований;
- администрирование подсистем информационной безопасности объекта;
- сбор и анализ исходных данных для проектирования систем защиты информации, определение требований, сравнительный анализ подсистем по показателям информационной безопасности.

1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

Направление подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность»

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-4	Способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Результаты освоения дисциплины	Технологии формирования компетенции (<i>лекции, практические работы, самостоятельная работа, лекция с разбором конкретных ситуаций, проблемные лекции, семинар-круглый стол, семинар-дискуссия, решение разноуровневых и проблемных задач др.</i>) по указанным результатам	Средства и технологии оценки (<i>собеседование, коллоквиум, тестирование, защита творческих проектов и др.</i>) по указанным результатам
1	2	3
Знает: ОПК-4 - основы построения систем и сетей электросвязи и особенностей их эксплуатации; - технические характеристики основных телекоммуникационных систем и протоколов информационного обмена; - перспективы развития систем и сетей связи	Лекции, практические работы	Собеседование, выполнение лабораторных работ
Умеет: ОПК-4 - творчески применять знания о системах электрической связи для решения задач по созданию защищенных телекоммуникационных систем; - отслеживать тенденции развития систем и сетей электросвязи, внедрения новых служб и услуг связи; - разрабатывать структурные схемы систем связи с заданными характеристиками; - читать структурные и функциональные схемы систем и сетей связи	Лекции, практические работы	Собеседование, выполнение лабораторных работ. Подготовка научно-исследовательской работы
Имеет практический опыт: ОПК-4 - организации современных телекоммуникационных сетей; - анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче сообщений.	Лекции, практические работы	Собеседование, выполнение лабораторных работ

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части. Ее освоение осуществляется во 2 семестре.

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Код компетенций
Предшествующие дисциплины		
1	Математика	ОПК-2
2	Информатика	ОПК-4
3	Компьютерный практикум	ОПК-4
Последующие дисциплины		
4	Защита информационных процессов в компьютерных системах и телекоммуникационных сетях	ОПК-7
5	Базы данных	ПК-2

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

Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Виды занятий	очная форма обучения	очно-заочная форма обучения
Итого часов Зачетных единиц	180 ч. /5 з.е.	180 ч. /5 з.е.
Лекции (час)	32	6
Практические (семинарские) занятия (час)	-	-
Лабораторные работы (час)	42	12
Самостоятельная работа (час)	106	158
Курсовой проект (работа) (+,-)	-	-
Контрольная работа (+,-)	-	-
Экзамен, семестр /час.	-	-
Дифференцированный зачет, семестр	2	2 / 4 часа

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

4.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)				Средства и технологии оценки (устный опрос, подготовка докладов, подготовка презентаций, собеседование, письменная работа, тест, индивидуальные задания и др.)
		Лекции, час	Практические (семинарские) занятия, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)				Средства и технологии оценки (устный опрос, подготовка докладов,
1	Тема 1. Введение в организацию компьютерных сетей Основное содержание: 1) Компоненты компьютерных сетей. Задачи проектирования компьютерных сетей. 2) Уровневая организация взаимодействия по сети. 3) Адресация узлов сети. Разрешение адресов. 4) Стандартные топологии КС. 5) Способы классификации КС.	2/1	-/-	4/-	10/14	устный опрос, выполнение лабораторных заданий, индивидуальное задание
2	Тема 2. Линии связи и структурированные кабельные системы Основное содержание: 1) Линии связи, аппаратура и характеристики линий связи. 2) Характеристики линий связи. 3) Стандарты кабелей. 4) Структурированные кабельные системы. Стандарты СКС. Подсистемы СКС.	2/1	-/-	4/2	10/14	устный опрос, выполнение лабораторных заданий, индивидуальное задание
3	Тема 3. Передача данных на канальном и физическом уровнях модели ISO/OSI Основное содержание: 1) Совместная среда передачи данных. Способы доступа к совместной среде передачи данных. 2) Протоколы разделения канала. 3) Протоколы случайного доступа. Протоколы поочередного доступа (Taking – Turns Protocols). 4) Протоколы передачи данных канального уровня. 5) Передача данных на физическом уровне.	4/1	-/-	4/-	10/12	устный опрос, выполнение лабораторных заданий, индивидуальное задание
4	Тема 4. Технологии локальных сетей Основное содержание:	2/1	-/-	4/2	12/20	устный опрос, выполнение лабораторных заданий,

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)				Средства и технологии оценки (устный опрос, подготовка докладов,
	1) Стандарты IEEE 802. 2) Технология Ethernet. 3) технология Token Ring. 4) Технология FDDI.					индивидуально е задание
5	Тема 5. Стандарты глобальных сетей. Основное содержание: 1) Структура глобальных сетей. 2) Типы глобальных сетей. 3) Маршрутизация в глобальных сетях.	4/-	-/-	4/2	10/20	устный опрос, выполнение лабораторных заданий, индивидуально е задание
6	Тема 6. Стек протоколов TCP/IP Основное содержание: 1) Модель стека TCP/IP. 2) Протокол IP. 3) Адресация IP. 4) Подсети и маски подсети. 5) Маршрутизация IP. 6) Протокол ICMP. 7) Протоколы TCP, UDP. 8) Протокол TCP. 9) Протоколы прикладного уровня.	4/2	-/-	4/-	10/18	устный опрос, выполнение лабораторных заданий, индивидуально е задание
7	Тема 7. Службы Wins, DNS, DHCP Основное содержание: 1) Domain Name System. 2) Windows Internet Name System. 3) Dynamic Host Configuration Protocol.	4/-	-/-	2/-	10/18	устный опрос, выполнение лабораторных заданий, индивидуально е задание
8	Тема 8. Организация домена. Active Directory. Служба браузеров Основное содержание: 1) Организация домена. 2) Active Directory. 3) Служба браузеров.	4/-	-/-	4/2	10/14	устный опрос, выполнение лабораторных заданий, индивидуально е задание
9	Тема 9. Совместное использование ОС Windows и Linux в сети Основное содержание:	2/-	-/-	4/2	10/14	устный опрос, выполнение лабораторных заданий, индивидуально

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)				Средства и технологии оценки (устный опрос, подготовка докладов,
	1) ОС Windows 2) ОС Linux 3) Совместное использование ОС Windows и Linux в сети.					е задание
10	Тема 10. Проектирование сети. Настройка сетевого оборудования. Основное содержание: 1) Безопасность в Интернете. 2) XSS Filter. 3) SmartScreen Filter. 4) Data Execution Prevention. HTTPS	4/-	-/-	8/2	14/14	устный опрос, выполнение лабораторных заданий, индивидуально е задание
Итого за семестр		32/6	-/-	42/12	106/158	
Промежуточная аттестация по дисциплине		2 семестр				Дифференциро ванный зачет

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Практические (семинарские) занятия учебным планом не предусмотрены.

4.3. Содержание лабораторных работ

№	Наименование темы лабораторных (семинарских) занятий	Объем часов	Форма проведения (решение разноуровневых и проблемных задач, семинар-дискуссия, круглый стол, защита творческих проектов, тестирование и др.)
2 семестр			
1.	Лабораторная работа №1. Знакомство с сетевым симулятором Cisco Packet Tracer	4/-	Выполнений заданий лабораторной работы. Подготовка отчета по лабораторной работе. Ответы на вопросы для самоконтроля
2.	Лабораторная работа №2. Соединение двух сетей	4/2	Выполнений заданий лабораторной работы. Подготовка отчета по лабораторной работе. Ответы на вопросы для самоконтроля. Опрос. Составление справочного материала.
3.	Лабораторная работа №3. Служебные утилиты для работы в Интернет. Изучение протокола HTTP	4/-	Выполнений заданий лабораторной работы. Подготовка отчета по лабораторной работе. Ответы на вопросы для самоконтроля
4.	Лабораторная работа №4. Проектирование простейшей сети в симуляторе Cisco Packet Tracer	4/2	Выполнений заданий лабораторной работы. Подготовка отчета по лабораторной работе. Ответы на вопросы для самоконтроля
5.	Лабораторная работа №5. Основы работы с интерфейсом оборудования Cisco	4/2	Выполнений заданий лабораторной работы. Подготовка отчета по лабораторной работе. Ответы на вопросы для самоконтроля
6.	Лабораторная работа №6.	4/-	Выполнений заданий лабораторной работы.

№	Наименование темы лабораторных (семинарских) занятий	Объем часов	Форма проведения (решение разноуровневых и проблемных задач, семинар-дискуссия, круглый стол, защита творческих проектов, тестирование и др.)
	Настройка статической маршрутизации на оборудовании Cisco		Подготовка отчета по лабораторной работе. Ответы на вопросы для самоконтроля
7.	Лабораторная работа №7. Настройка протоколов маршрутизации RIP на оборудовании Cisco	2/-	Выполнение заданий лабораторной работы. Подготовка отчета по лабораторной работе. Ответы на вопросы для самоконтроля
8.	Лабораторная работа №8. Подтверждение реконфигурации сети филиал	4/2	Выполнение заданий лабораторной работы. Подготовка отчета по лабораторной работе. Ответы на вопросы для самоконтроля
9.	Лабораторная работа №9. Преобразование десятичных чисел в двоичные и двоичных в десятичные	4/2	Выполнение заданий лабораторной работы. Подготовка отчета по лабораторной работе. Ответы на вопросы для самоконтроля
10.	Лабораторная работа №10. Классификация способов сетевой адресации	4/1	Выполнение заданий лабораторной работы. Подготовка отчета по лабораторной работе. Ответы на вопросы для самоконтроля
11.	Лабораторная работа №11. Вычисление масок подсети	4/1	Выполнение заданий лабораторной работы. Подготовка отчета по лабораторной работе. Ответы на вопросы для самоконтроля
Итого за 2 семестр		42/12	
Итого:		42/12	

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студента является важным фактором успешного изучения дисциплины «Сети и системы передачи информации». Домашние, индивидуальные задания, подготовка к аудиторным занятиям, контрольным мероприятиям соответствует выделенным долям времени для среднего студента.

Самостоятельная работа студента включает в себя самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к лабораторным работам, для чего студенты должны самостоятельно изучить конспекты лекций, соответствующие разделы рекомендуемой литературы, выполнить необходимые задания. Самостоятельная работа призвана обеспечить закрепление полученных студентами знаний во время аудиторных занятий путем повторения пройденного материала.

Технологическая карта самостоятельной работы студента

Код реализуемой компетенции	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов
1	2	3	4	5
2 семестр				
ОПК-4	Самостоятельное изучение тем: Тема 1. Введение в организацию	Конспект. Выполнение	Основная и дополнительная	106/158

	компьютерных сетей Тема 2. Линии связи и структурированные кабельные системы Тема 3. Передача данных на канальном и физическом уровнях модели ISO/OSI Тема 4. Технологии локальных сетей Тема 5. Стандарты глобальных сетей Тема 6. Стек протоколов TCP/IP Тема 7. Службы Wins, DNS, DHCP Тема 8. Организация домена. Active Directory. Служба браузеров Тема 9. Совместное использование ОС Windows и Linux в сети Тема 10. Проектирование сети. Настройка сетевого оборудования	лабораторных работ. Составление справочного материала	литература. Интернет-ресурсы.	
Итого за 2 семестр: 106/158				
ИТОГО: 106-158				

При самостоятельном изучении тем используется литература, представленная в разделе 8. Кроме того, студенты могут использовать интернет – ресурсы.

Содержание заданий для самостоятельной работы

Самостоятельная работа призвана обеспечить закрепление полученных в ходе аудиторных занятий знаний и достаточно глубокое и осмысленное изучение поднимаемой в рамках данной дисциплины проблематики.

Самостоятельная работа в рамках курса «Сети и системы передачи информации» включает в себя следующие формы:

- изучение лекционного материала по учебным пособиям, учебникам и конспектам лекций;
- изучение рекомендуемой литературы, материалов периодической печати;
- выполнение и защита лабораторных работ;
- подготовка к дифференцированному зачёту в виде компьютерного тестирования.

Контроль самостоятельной работы осуществляется в рамках аудиторных занятий в виде выборочного опроса по пройденному материалу и выполненным конспектам, заслушивания докладов.

Вопросы для самоконтроля и подготовки докладов

1. Эталонная модель OSI
2. Основные сетевые топологии. Шина, звезда, логическое кольцо
3. Сетевые устройства: концентраторы, мосты, маршрутизаторы, репитеры.
4. IP-Адресация. Адресация сетей и подсетей.

5. Локальные вычислительные сети. Технология доступа к среде Ethernet/IEEE 802.3
6. Основные организации, занимающиеся стандартизацией объединенных сетей
7. Алгоритмы маршрутизации. Статические или динамические алгоритмы маршрутизации
8. Объединение сетей с помощью мостов. Типы мостов
9. Архитектура управления сети. Модель управления сети ISO
10. ARP и RARP протоколы.
11. Технология доступа к среде Token Ring и IEEE 802.5
12. Технология доступа к среде Fiber Distributed Data Interface FDDI
13. Высокоскоростной последовательный интерфейс High-Speed Serial Interface (HSSI)
14. Протокол Point-to-Point Protocol (PPP)
15. Цифровая сеть с интегрированными услугами Integrated Services Digital Network (ISDN)
16. Архитектуры цифровых сетей AppleTalk
17. Протокол доставки дейтаграмм (DDP)

Сообщения должны быть представлены в форме устного доклада или электронной презентации. Доклад должен быть основан на информации из нескольких источников и содержать формулировку проблемы, её анализ и пути решения.

Примерные вопросы для зачета

1. Архитектура цифровой сети (Digital Network Architecture: DNA)
2. Протоколы Internet. Transmission Control Protocol (TCP) и Internet Protocol (IP)
3. Маршрутизация Internet
4. Протоколы маршрутизации. Аутентификация в протоколах маршрутизации
5. Безопасность беспроводных сетей
6. Безопасность коммутируемых устройств
7. Конфигурация и разрешение проблем VLAN
8. Конфигурация и разрешение проблем беспроводных сетей
9. Конфигурация и разрешение проблем коммутации в локальных сетях
10. Конфигурация и разрешение проблем взаимодействия между VLAN
11. Конфигурация и разрешение проблем статической маршрутизации
12. Конфигурация и разрешение проблем технологии NAT
13. Конфигурация протокола CDP
14. Конфигурация протокола DTP
15. Конфигурация протокола FrameRelay
16. Конфигурация протокола PPP
17. Конфигурация протокола STP
18. Конфигурация протокола VTP
19. Конфигурация протокола WiFi

20. Конфигурация списков доступа (ACL)
21. Конфигурация и разрешение проблем динамического протокола маршрутизации RIP
22. Конфигурация и разрешение проблем динамического протокола маршрутизации OSPF
23. Конфигурация и разрешение проблем динамического протокола маршрутизации EIGRP
24. Конфигурация и разрешение проблем протокола DHCP
25. Статическая и динамическая адресация конечного оборудования

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины Инновационные образовательные технологии

Вид образовательных технологий, средств передачи знаний, формирования умений и практического опыта	№ темы / тема лекции	№ лабораторной работы / цель
Слайд-лекция	Тема 6. Стек протоколов TCP/IP	Лабораторная работа №4. Проектирование простейшей сети в симуляторе Cisco Packet Tracer

В начале семестра студентам необходимо ознакомиться с технологической картой дисциплины, выяснить, какие результаты освоения дисциплины заявлены (знания, умения, практический опыт). Для успешного освоения дисциплины студентам необходимо выполнить задания, предусмотренные рабочей учебной программой дисциплины и пройти контрольные точки в сроки, указанные в технологической карте (раздел 11). От качества и полноты их выполнения будет зависеть уровень сформированности компетенции и оценка текущей успеваемости по дисциплине. По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации, если это предусмотрено технологической картой дисциплины. Списки учебных пособий, научных трудов, которые студентам следует прочесть и законспектировать, темы лабораторных работ и вопросы к ним, вопросы к зачету и другие необходимые материалы указаны в разработанном для данной дисциплины учебно-методическом комплексе.

Основной формой освоения дисциплины является контактная работа с преподавателем - лекции, лабораторные работы, консультации (в том числе индивидуальные), в том числе проводимые с применением дистанционных технологий.

По дисциплине часть тем изучается студентами самостоятельно. Самостоятельная работа предусматривает подготовку к аудиторным занятиям, выполнение заданий (лабораторных работ), презентация доклада, подготовку к промежуточной аттестации (зачету).

На лекционных занятиях вырабатываются навыки и умения обучающихся по применению полученных знаний в конкретных ситуациях, связанных с будущей профессиональной

деятельностью. По окончании изучения дисциплины проводится промежуточная аттестация (зачет во втором семестре).

Регулярное посещение аудиторных занятий не только способствует успешному овладению знаниями, но и помогает организовать время, т.к. все виды учебных занятий распределены в семестре планомерно, с учетом необходимых временных затрат.

6.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных занятиях

Практические (семинарские) занятия учебным планом не предусмотрены.

6.2. Методические указания для выполнения контрольных работ

Контрольная работа учебным планом не предусмотрена.

6.3. Методические указания для выполнения курсовых работ (проектов)

Курсовая работа (проект) по дисциплине учебным планом не предусмотрена.

7. Паспорт фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (экзамен)

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить уровень сформированности компетенций и результаты освоения дисциплины, представлены следующими компонентами:

Код оцениваемой компетенции (или ее части)	Тип контроля (<i>текущий, промежуточный</i>)	Вид контроля (<i>устный опрос, письменный ответ, понятийный диктант, компьютерный тест, др.</i>)	Количество Элементов (количество вопросов, заданий), шт.
ОПК-4	текущий	Письменное тестирование	21
ОПК-4	промежуточный	Компьютерный тест	80

7.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства (перечень вопросов, заданий и др.)
Знает: ОПК-4 - основы построения систем и сетей электросвязи и особенностей их эксплуатации; - технические характеристики основных телекоммуникационных систем и протоколов информационного обмена; - перспективы развития систем и	1. Иерархические сети – это 1) сети, объединяющие компьютеры различных классов 2) сети с выделенным сервером 3) сети, в которых работу одного компьютера дублирует второй такой же 4) сети, в которых пропускная способность зависит от среды передачи 2. Компьютерные сети не решают задачи 1) совместного использования аппаратных и программных

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства (перечень вопросов, заданий и др.)
сетей связи	ресурсов 2) обмена информацией 3) повышения надежности при управлении ответственным процессом в режиме реального времени 4) обеспечения сохранности передаваемой информации 3. Выберите верное утверждение 1) пакет- часть сообщения 2) сообщение – часть пакета 3) пакет – часть кадра 4) сообщение – часть кадра 4. Набор правил и требований по форматам и семантике передаваемых данных в компьютерной сети называется 1) техническим условием 2) стандартом 3) политикой 4) протоколом 5. Топология компьютерной сети–это 1) усредненная геометрическая схема соединений узлов сети 2) набор программно-аппаратных средств и стандартных протоколов 3) кабельная структура 4) способы организации взаимодействия устройств сети 6. Сетевая технология – это 1) согласованный набор стандартных протоколов и методов доступа к среде передачи данных, достаточный для построения локальной вычислительной сети 2) метод доступа к среде передачи данных 3) топология компьютерной сети 4) согласованный набор стандартных протоколов и реализующих их программно-аппаратных средств, достаточный для построения локальной вычислительной сети 7. Модем служит для 1) подключения компьютера к сети Интернет 2) преобразования аналогового сигнала в цифровой 3) связи компьютера с другими компьютерами сети 4) выполнения фрагментации пакетов
Умеет: ОПК-4 - творчески применять знания о системах электрической связи для решения задач по созданию защищенных телекоммуникационных систем; - отслеживать тенденции развития систем и сетей электросвязи, внедрения новых служб и услуг связи; - разрабатывать структурные	1. Протокол IP обеспечивает 1) доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру-получателю 2) разбиение файлов на IP-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения 3) соединение компьютеров в сети 4) идентификацию узлов в сети 9. Физическим адресом компьютера называют 1) IP-адрес 2) доменный адрес 3) MAC-адрес

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства (перечень вопросов, заданий и др.)
схемы систем связи с заданными характеристиками; - читать структурные и функциональные схемы систем и сетей связи	4) URL. 2. Браузер это 1) программа для подключения компьютера к Интернет 2) программа для просмотра Web-страниц 3) программа для поиска информации в сети 4) программа для взаимодействия компьютера и модема 3. Выберите верное утверждение 1) кадры оформляются в виде пакетов 2) пакеты оформляются в виде кадров 3) сообщения оформляются в виде кадров 4) кадры оформляются в виде сообщений 4. Совокупность данных, циркулирующих в физической среде передачи данных компьютерной сети, называется 1) скоростью 2) интенсивностью 3) трафиком 4) пропускной способностью 5. Основными топологиями являются 1) шинная, кольцевая, звездообразная, петлевая 2) линейная, звездчатая, подчиненная, однородная 3) кольцевая, линейная, иерархическая, лучевая 4) шинная, звездообразная, кольцевая, лучевая 6. Возникновение коллизий характерно для 1) маркерной шины 2) случайного метода доступа 3) приоритетного метода доступа 4) маркерного кольца 7. Выберите неверное утверждение 1) коммутаторы передают пакеты только целевому устройству 2) маршрутизаторы обеспечивают передачу данных только в нужные порты 3) модем служит для подключения компьютера к сети Интернет 4) компьютер подключается к сети с помощью сетевого адаптера
Имеет практический опыт: ОПК-4 - организации современных телекоммуникационных сетей; - анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче сообщений.	1. Одноранговые сети – это 1) сети, объединяющие компьютеры одного класса 2) сети, в которых пропускная способность не зависит от среды передачи 3) сети, в которых все компьютеры равноправны 4) сети, имеющие однородную среду передачи 2. Что не относится к требованиям, предъявляемым к компьютерной сети, 1) информирование всех устройств сети об изменении состава сети

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства (перечень вопросов, заданий и др.)
	2) выполнение разнообразных функций по передаче данных 3) информирование всех устройств сети об интенсивности трафика 4) подключение большого набора стандартных и специальных устройств 3. Протокол TCP обеспечивает 1) доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру-получателю 2) разбиение файлов на IP-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения 3) соединение компьютеров в сети 4) идентификацию узлов в сети 4. IP-адрес это 1) уникальный сетевой адрес узла в компьютерной сети 2) адрес любого файла в глобальной сети 3) физический адрес компьютера 4) доменное имя узла в компьютерной сети 5. Основой существования логического пространства WWW является 1) гипертекстовая связь между документами в Интернет 2) взаимодействие серверного оборудования и программного обеспечения с клиентским оборудованием и программным обеспечением в сети 3) наличие IP-адреса у каждого компьютера в сети 4) наличие доменного адреса у каждого компьютера в сети 6. В десятичном коде IP адрес имеет вид: 182.49.9.212. Что означает в данном случае цифра 9? адрес компьютера адрес сети адрес подсети 7. Метод паритета может определить любое число ошибок четное число ошибок нечетное число ошибок

7.2. Методические рекомендации к определению процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Рабочая учебная программа дисциплины содержит следующие структурные элементы:

-перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (далее – задания). Задания по каждой компетенции, как правило, не должны повторяться.

Требования по формированию задания на оценку ЗНАНИЙ:

- обучающийся должен воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;

-применяются средства оценивания компетенций: тестирование, вопросы по основным понятиям дисциплины и т.п.

Требования по формированию задания на оценку УМЕНИЙ:

-обучающийся должен решать типовые задачи (выполнять задания) на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

-применяются следующие средства оценивания компетенций: простые ситуационные задачи (задания) с коротким ответом или простым действием, упражнения, задания на соответствие или на установление правильной последовательности, эссе и другое.

Требования по формированию задания на оценку навыков и (или) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

-обучающийся должен решать усложненные задачи (выполнять задания) на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в определенных ситуациях;

-применяются средства оценивания компетенций: задания требующие многошаговых решений как в известной, так и в нестандартной ситуациях, задания, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, ситуационные задачи, проектная деятельность, задания расчетно-графического типа. Средства оценивания компетенций выбираются в соответствии с заявленными результатами обучения по дисциплине.

Процедура выставления оценки доводится до сведения обучающихся в течение месяца с начала изучения дисциплины путем ознакомления их с технологической картой дисциплины, которая является неотъемлемой частью рабочей учебной программы по дисциплине.

В результате оценивания компетенций на различных этапах их формирования по дисциплине студенту начисляются баллы по шкале, указанной в рабочей учебной программе по дисциплине.

7.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Успешность усвоения дисциплины характеризуется качественной оценкой на основе листа оценки сформированности компетенций, который является приложением к зачетно-экзаменационной ведомости при проведении промежуточной аттестации по дисциплине.

Критерии оценивания компетенций

Компетенция считается сформированной, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует *повышенному уровню* сформированности компетенции.

Компетенция считается сформированной, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует *пороговому уровню* сформированности компетенции.

Компетенция считается несформированной, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не демонстрирует необходимых умений, доля невыполненных заданий, предусмотренных рабочей учебной программой составляет 55 %, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует *допороговому уровню*.

Шкала оценки уровня освоения дисциплины

Качественная оценка может быть выражена: в процентном отношении качества усвоения дисциплины, которая соответствует баллам, и переводится в уровневую шкалу и оценки «отлично» / 5, «хорошо» / 4, «удовлетворительно» / 3, «неудовлетворительно» / 2, «зачтено», «не зачтено». Преподаватель ведет письменный учет текущей успеваемости студента в соответствии с технологической картой по дисциплине.

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности компетенций

Шкалы оценки уровня сформированности компетенции (й)		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
пороговый	61-85,9	70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
		61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Мельников, Д. А. Системы и сети передачи данных [Текст] : учеб. для студентов по направлению "Приклад. информатика" / Д. А. Мельников. - М. : РадиоСофт, 2015. - 623 с.
2. Олифер, В. Г. Безопасность компьютерных сетей [Текст] / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - М. : Горячая линия -Телеком, 2016. - 644 с.
3. Основы построения телекоммуникационных систем и сетей [Текст] : [учеб. для вузов по направлению "Телекоммуникации"] / В. В. Крухмалев [и др.] ; под ред. В. Н. Гордиенко, В. И. Крухмалева. - 2-е изд. - М. : Горячая линия -Телеком, 2017. - 424 с.
4. Соболев, Б. В. Сети и телекоммуникации [Текст] : учеб.пособие для студентов вузов по направлениям подгот. 230100 "Информатика и вычисл. техника", 230400 "Информ. системы и технологии" / Б. В. Соболев, А. А. Манин, М. С. Герасименко. - Ростов н/Д. : Феникс, 2015. - 191 с.

Дополнительная литература

5. Безопасность в электросвязи и информационных технологиях. Обзор содержания и применения действующих Рекомендаций МСЭ-Т для обеспечения защищенной электросвязи [Текст]. – ITU, 2006. - 130 с.
6. Бройдо, В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальностям "Приклад. информатика" и "Информ. системы в экономике" / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2008. - 765 с.
7. Васин, Н. Н. Сети и системы передачи информации на базе коммутаторов и маршрутизаторов Cisco [Текст] / Н. Н. Васин. – Самара : ПГАТИ, 2008. – 230 с.
8. Гусева, А. И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст] : учеб. для студентов вузов по направлению "Приклад. информатика" / А. И. Гусева, В. С. Киреев. - М. : Академия, 2014. - 288 с.
9. Одом, У. Официальное руководство Cisco по подготовке к сертификационным экзаменам CCNA ICND2 [Текст] : 2-е издание, серия Cisco Press / У. Одом. - М. : Вильямс, 2012. - 736 с.

10. Программа сетевой академии Cisco [Текст] : CCNA 1 и 2. Вспомогательное руководство. - М. : Вильямс, 2005. - 1168 с.
11. Программа сетевой академии Cisco [Текст] : CCNA 3 и 4. Вспомогательное руководство. - М. : Вильямс, 2006. - 1000 с.
12. Смелянский, Р. Л. Компьютерные сети [Текст] : учеб. для вузов по направлениям "Приклад. математика и информатика", "Фундам. информатика и информ. технологии" : в 2 т. Т. 2 : Сети ЭВМ / Р. Л. Смелянский. - М. : Академия, 2011. - 240 с.
13. Строганов, М. П. Информационные сети и телекоммуникации [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальностям "Упр. и автоматика в техн. системах" направления подгот. "Автоматизация и упр." / М. П. Строганов, М. А. Щербаков. - М. : Высш. шк, 2008. - 151 с.
14. Таненбаум, Э. С. Компьютерные сети [Текст] / Э. С. Таненбаум ; [пер. с англ. А. Гребеньков]. - 5-е изд. - СПб. : Питер, 2014. - 955 с.
15. Хьюкаби, Д. Маршрутизаторы Cisco. Руководство по конфигурированию [Текст] : 2-е издание / Д. Хьюкаби, С. Мак-Квери, Э. Уайтейкер. - М. : Вильямс, 2012. - 736 с.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы

1. Введение в информационную безопасность (семинары ВМК МГУ, Яндекс) [Электронный ресурс]. - <http://course.secsem.ru/lections>. - Загл. с экрана.
2. Курсы информационных технологий Яндекса (КИТ) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://academy.yandex.ru/events/kit/5/>. - Загл. с экрана.
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Загл. с экрана
4. Универсальные базы данных East View [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.ebiblioteka.ru/>. - Загл. с экрана.
5. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elib.tolgaz.ru/>. - Загл. с экрана.
6. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. - Загл. с экрана.
7. Электронно-библиотечная система Лань [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books>. - Загл. с экрана.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Краткая характеристика применяемого программного обеспечения

№ п/п	Программный продукт	Характеристика	Назначение при освоении дисциплины
1	Интернет браузер	Прикладное программное обеспечение для просмотра веб-страниц, содержания веб-документов, компьютерных файлов и их каталогов; управления веб-приложениями; а также для решения других задач.	Поиск информации в сети «Интернет»
2	Пакет MS Office Professional	Пакет приложений, содержащий программное обеспечение для работы с различными типами	Оформление докладов, презентаций, рефератов, отчетов по лабораторным работам

		документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.	
3	Microsoft Visio	Графический редактор моделей	Построение графических моделей
4	СПИС «Консультант Плюс»	Справочно-поисковая система	Поиск нормативно-справочной информации
5	Cisco Packet Tracer	Сетевой симулятор	Лабораторные работы

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

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения - учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Для проведения лабораторных работ используются специальные помещения, оснащенные лабораторным оборудованием различной степени сложности.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения - учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью, и (или) компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для самостоятельной работы обучающихся используются специальные помещения - учебные аудитории для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Институт экономики
кафедра «Прикладная информатика в экономике»
преподаватель _____,
для студентов направления подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность»
направленности (профиля) «Организация и технология защиты информации»

[illegible]

