МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт вычислительной математики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Таюрский Д.А.
_____
"___"_____20___ г.

Программа дисциплины

Академия Cisco Б1.В.ОД.10

Направление подготовки: 02.03.02 - Фундаментальная информатика и информационные технологии
Профиль подготовки: Системный анализ и информационные технологии
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

Автор(ы):
Гостев В.М. , Бондарь Дмитрий Павлович

Рецензент(ы):
Гостев В.М.

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий(ая) кафедрой: Латыпов Р. Х.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г
Учебно-методическая комиссия Института вычислительной математики и информационных технологий:
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No

Казань
2016

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) главный специалист Гостев В.М. Отдел мониторинга Центр перспективного развития , gvm@kpfu.ru ; Бондарь Дмитрий Павлович

1. Цели освоения дисциплины

Особое внимание уделяется использованию методов принятия решений и разрешения проблем из сфер естественных и математических наук, коммуникаций и социальных наук к разрешению сетевых проблем. Слушатели получают навыки установки и конфигурирования коммутаторов и маршрутизаторов Cisco в многопротокольных сетях, объединяющих локальные и территориально распределенные сети (LAN и WAN), поиска и устранения неполадок на начальном этапе, повышения производительности и защищенностисети.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ОД.10 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 2 курсе, 4 семестр.

Данная дисциплина относится к профессиональным дисциплинам.

Читается на 2 курсе в 4 семестре для студентов обучающихся по направлению "Фундаментальная информатика и информационные технологии".

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий
ОПК-4 (профессиональные компетенции)	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-3 (профессиональные компетенции)	способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- основы современных сетевых технологий

2. должен уметь:

- - ориентироваться в базовых настройках активных сетевых устройств

3. должен владеть:

- теоретическими знаниями о сетевых протоколах и устройствах

- применять полученные знания в своей профессиональной деятельности

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 4 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Протоколы маршрутизации	4		0	0	12	письменное домашнее задание
2.	Тема 2. Распределенные сети	4		0	0	12	письменное домашнее задание
3.	Тема 3. Подготовка к зачету и сертификационному экзамену	4		0	0	12	письменное домашнее задание
.	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	зачет
	Итого			0	0	36	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Протоколы маршрутизации

лабораторная работа (12 часа(ов)):

Теоретические основы протоколов маршрутизации. Протокол состояния каналов. Протокол дистанционно-векторный. Конфигурирование протоколов маршрутизации. Устранение неисправностей в протоколах маршрутизации.

Тема 2. Распределенные сети

лабораторная работа (12 часа(ов)):

Двухточечные каналы распределенных сетей. Концепции технологии Frame Relay. Конфигурирование, поиск и устранение ошибок протокола Frame Relay. Виртуальные частные сети VPN.

Тема 3. Подготовка к зачету и сертификационному экзамену

лабораторная работа (12 часа(ов)):

Подготовка к зачету. Подготовка к сертификационному экзамену.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Протоколы маршрутизации	4		подготовка домашнего задания	12	домашнее задание
2.	Тема 2. Распределенные сети	4		подготовка домашнего задания	12	домашнее задание
3.	Тема 3. Подготовка к зачету и сертификационному экзамену	4		подготовка домашнего задания	12	домашнее задание
	Итого				36	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Обучение происходит в форме лабораторных занятий, а также самостоятельной работы студентов.

Изучение курса подразумевает овладение теоретическим материалом и получение практических навыков для более глубокого понимания разделов дисциплины "Академия Cisco" на основе решения задач и упражнений, иллюстрирующих доказываемые теоретические положения, а также развитие абстрактного мышления и способности самостоятельно доказывать частные утверждения.

Самостоятельная работа предполагает выполнение домашних работ. Практические задания, выполненные в аудитории, предназначены для указания общих методов решения задач определенного типа. Закрепить навыки можно лишь в результате самостоятельной работы.

Кроме того, самостоятельная работа включает подготовку к зачету. При подготовке к сдаче зачета весь объем работы рекомендуется распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда всегда будет резерв времени.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Протоколы маршрутизации

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Лабораторные работы.

Тема 2. Распределенные сети

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Лабораторные работы.

Тема 3. Подготовка к зачету и сертификационному экзамену

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Лабораторные работы.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

По данной дисциплине предусмотрено проведение зачета. Примерные вопросы для зачета - Приложение1.

Примерный вариант теста для зачета.

1. Какое наибольшее десятичное число может быть записано в 1 байте?

_____

2. Какое двоичное число соответствует десятичному числу 151?

_____

3. Какое двоичное число соответствует шестнадцатеричному числу 0x2101?

_____

4. В какой топологии все узлы подсоединены непосредственно к одной центральной точке и не имеют соединений с другими краевыми узлами?

_____

5. Какие из перечисленных функций должна выполнять локальная сеть LAN? а)функционирование в географически ограниченной области б)поддержка доступа многих пользователей к высокоскоростной широкополосной среде передачи в)подсоединение к сети интернет г)обеспечение постоянного подсоединения к локальным службам

_____

6. Какие сети обеспечивают безопасные и надежные соединения по открытой сетевой инфраструктуре?

_____

7. Какой уровень эталонной модели OSI отвечает за физическую адресацию , сетевую топологию, доступ к сети и управление потоками?

_____

8. Сообщение по электронной почте отправляется рабочей станцией А рабочей станции Б по локальной сети. Перед отправкой этого сообщения данные должны быть инкапсулированы. Какое из действий наилучшим образом описывает события , происходящие после создания пакета? а)пакет передается по среде б)пакет помещается во фрейм в)пакет сегментируется во фреймы г)пакет преобразуется в двоичный формат

_____

9. Какой уровень в модели протоколов TCP/IP отвечает за надежность передачи, управление потоками и исправление ошибок при передаче?

_____

10. Для каких объектов маршрутизатор выбирает маршрут? а)биты первого уровня б)фреймы второго уровня в) пакеты третьего уровня г)сегменты четвертого уовня

_____

11. Сколько пар проводов содержится в кабеле UTP?

_____

12. Какое оптическое волокно передает несколько световых потоков , полученных от светодиода?

_____

13. В каком случае требуется перекрещенный (crossover) кабель?

_____

14. Какой тип кабеля используется для подключения терминала к консольному порту?

_____

15. Как называется метод доступа , используемый в сетях Ethernet и описывающий роботу таких сетей?

_____

7.1. Основная литература:

1.Карчевский, Е. М. Лекции по операционным системам: общий курс: учебное пособие / Е. М. Карчевский, О. В. Панкратова; Казан. федер. ун-т.?Казань: [Казанский университет], 2011.?254 с.

2.Смелянский, Руслан Леонидович. Компьютерные сети: учебник: в 2-х томах: для студентов высших учебных заведений, обучающихся на направлениям 010400 "Прикладная математика и информатика" и 010300 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" / Р. С. Смелянский.?Москва: Академия, 2011.?; 22.

Т. 1: Системы передачи данных.?2011.?296, [1] с.:

3.Смелянский, Руслан Леонидович. Компьютерные сети: учебник: в 2-х томах: для студентов высших учебных заведений, обучающихся на направлениям 010400 "Прикладная математика и информатика" и 010300 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" / Р. С. Смелянский.?Москва: Академия, 2011.?; 22

Т. 2: Сети ЭВМ.?2011.?239, [1] с.:

4. Компьютерные сети: Учебное пособие для студ. учреждений СПО/ Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 464 с. URL: http://znanium.com/bookread.php?book=410391

5. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: Учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 416 с. URL: http://znanium.com/bookread.php?book=335362

6. Комплексная защита информации в корпоративных системах: Учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 592 с. URL: http://znanium.com/bookread.php?book=402686

7.2. Дополнительная литература:

1. Кузин А. В. Компьютерные сети: Учебное пособие / А.В. Кузин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 192 с. - ЭБС "Знаниум": http://znanium.com/bookread.php?book=450375

2. Исаченко О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей: Учебное пособие / О.В. Исаченко. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 117 с. - ЭБС "Знаниум": http://znanium.com/bookread.php?book=424039

3. Виснадул Б. Д. Основы компьютерных сетей: Учебное пособие / Б.Д.Виснадул, С.А.Лупин, С.В. Сидоров.; Под ред. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2012. - 272 с. - ЭБС "Знаниум": http://znanium.com/bookread.php?book=364233

7.3. Интернет-ресурсы:

Википедия - http://ru.wikipedia.org

Интернет-портал образовательных ресурсов по ИТ - http://www.intuit.ru

Компьютерная энциклопедия - http://www.computer-encyclopedia.ru

Официальный сайт Cisco - http://www.cisco.com/web/RU/about/index.html

Форум по ИТ - http://www.citforum.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Академия Cisco" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Лабораторные занятия по дисциплине проводятся в компьютерном классе.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" и профилю подготовки Системный анализ и информационные технологии .

Автор(ы):
Гостев В.М. _____
Бондарь Дмитрий Павлович _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Гостев В.М. _____
"__" _____ 201 __ г.