

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 17.06.2026 12:22:54
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института
перспективной инженерии,
канд. техн. наук, доцент
А.А. Порохня

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ по дисциплине
«Сети будущего»

Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	7

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств по дисциплине «Сети будущего» предназначен для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника с целью проверки качества формирования компетенций.

ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Сети будущего».

2. Разработчик Мочалов В.П., профессор департамента цифровых, робототехнических систем и электроники
3. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Н.Ю. Братченко, председатель УМК института перспективной инженерии, доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники института перспективной инженерии

Члены комиссии:

В.П. Мочалов, профессор департамента цифровых, робототехнических систем и электроники института перспективной инженерии

С.В. Мельников, старший научный сотрудник междисциплинарного учебно-исследовательского центра агротехнологий, доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники института перспективной инженерии

Представитель организации работодателя:

Миронов В.А., генеральный директор ООО «Оринтекс».

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине позволяет оценить уровень сформированности компетенций. Приступить к апробации.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенций			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ПК-7				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1ПК-7 понимает общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; ориентируется в архитектурах аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; понимает принципы установки и настройки программного обеспечения	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Выполняет в полном объеме задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, в том числе в нестандартных ситуациях
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2ПК-7 организует инвентаризацию периферийных и абонентских технических	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Выполняет в полном объеме задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, в том числе в нестандартных ситуациях

средств; идентифицирует права пользователей по доступу к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих; применяет специальные программно-аппаратные средства контроля доступа пользователей к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы				
Компетенция: ПК-8				
ИД-1_{ПК-8} понимает устройство и принцип работы кабельных и сетевых анализаторов; понимает модель OSI/ISO, модели IEEE; понимает назначение протоколов канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем.	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Выполняет в полном объеме задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, в том числе в нестандартных ситуациях

ИД-2 _{ПК-8} использует нормативно-техническую документацию в области инфокоммуникационных технологий; использует современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем; осуществляет мониторинг администрируемых сетевых устройств; планирует восстановление сетевой инфокоммуникационной системы; восстанавливает параметры программного обеспечения сетевых устройств; планирует модернизацию сетевых устройств.	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Выполняет в полном объеме задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, в том числе в нестандартных ситуациях
--	--	--	---	--

оценочные средства ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Но- мер зада- ния	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компе- тенция	Время на выполнение задания
	с)	Каково назначение команды passive-interface ? а) Она позволяет протоколу маршрутизации пересылать обновления из интерфейса, у которого нет IP-адреса. б) Она позволяет маршрутизатору отправлять обновления маршрутизации на интерфейс, но при этом не позволяет получать обновления с помощью этого интерфейса. с) Она позволяет интерфейсу оставаться включённым без получения сообщений «keepalive». д) Она позволяет интерфейсам использовать общие IP-адреса. е) Она позволяет маршрутизатору получать обновления маршрутизации через интерфейс, но не отправлять обновления с помощью этого интерфейса.	ПК-7	3 мин
	б)	Какой маршрут наилучшим образом подходит для пакета, который поступает в маршрутизатор с адресом назначения 10.16.0.2? а) S 10.0.0.0/8 [1/0] via 192.168.0.2 б) S 10.16.0.0/24 [1/0] via 192.168.0.9 с) S 10.16.0.0/16 is directly connected, Ethernet 0/1 д) S 10.0.0.0/16 is directly connected, Ethernet 0/0	ПК-7	2 мин
	д)	Компоненты облачной инфраструктуры а) аппаратные средства (серверы, системы хранения данных, клиентские системы, сетевое оборудование). б) операционные системы и системное ПО (средства виртуализации, автоматизации, основные средства управления ресурсами). с) связующее ПО (например, для управления системами). д) все перечисленные.	ПК-7	2 мин
	а)	Отличительная особенность облачной платформы, предоставляемой Amazon.	ПК-7	2 мин

		а) является средством предоставления сервисов интеграции приложений, обеспечивающих прозрачную адресацию и доступность; в) обеспечивает привязку статического IP адреса к аккаунту пользователя. При этом, в случае ошибок и сбоев в работе отдельных виртуальных машин, производится автоматическое переназначение IP адреса другой виртуальной машине; с) обеспечивает разработчиков практически бесконечным количеством очередей. Каждое авторизованное приложение может регистрироваться в очереди, отправлять, получать или удалять сообщения. При этом не принятые сообщения могут оставаться в системе. д) это сервис, обеспечивающий оповещение об изменении состояния по подписке.		
	b)	Дана команда: ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 10.10.10.2 5 Какой маршрут должен стать недоступным, чтобы указанный статический маршрут появился в таблице маршрутизации? а) маршрут по умолчанию б) статический маршрут к сети 192.168.10.0/24 с) маршрут к сети 192.168.10.0/24, полученный динамически при помощи протокола OSPF д) маршрут к сети 192.168.10.0/24, полученный динамически при помощи протокола EIGRP	ПК-7	2 мин
	d)	Когда предпочтительнее использовать протокол динамической маршрутизации вместо статической маршрутизации? а) в организации с небольшой сетью, размер которой увеличивать не планируется б) в тупиковой сети с одной выходной точкой с) в организации, где возникают проблемы с производительностью маршрутизаторов д) в сети с множеством изменений топологии	ПК-7	2 мин

	a)	Когда предпочтительнее использовать статическую маршрутизацию вместо протоколов динамической маршрутизации? a) в сети, где динамические обновления могут представлять угрозу безопасности b) в сети, размер которой планируется увеличивать c) в сети с большим количеством резервных маршрутов d) в сети, в которой часто возникают сбои со связью	ПК-7	2 мин
	e)		ПК-7	2 мин
	Для объединения рабочих станций необходимо использовать коммутатор. Тип кабеля – прямой. Рабочим станциям необходимо присвоить IP-адресацию. Провести сетевую активность можно с использованием утилиты ping.	Создайте простейший проект сети из двух – трех рабочих станций и проведите моделирование сетевой активности.	ПК-7	7 минут
	Для конфигурирования расширенных списков доступа необходимо создать именованный список доступа: ip access-list extended Test Пример правила запрета трафика по протоколу TCP: deny tcp 192.168.1.0 0.0.0.255 any Пример разрешающего трафика для telnet: permit tcp host 192.168.1.2 any eq telnet Разрешающее правило должно стоять выше запрещающего.	Постройте сетевую топологию, используя 2 маршрутизатора, 4 коммутатора и минимум 8 рабочих станций. Выполните конфигурацию расширенных списков доступа на маршрутизаторе. Для 2-х любых подсетей запретите tcp трафик со всеми хостами, но разрешите в каждой из этих подсетей по 1 компьютеру обмениваться им для telnet-соединения.	ПК-7	15 минут
	b)	Какой маршрут будет иметь наименьшее административное расстояние? a) Сеть с прямым подключением b) Статический маршрут c) Маршрут, полученный по протоколу маршрутизации EIGRP d) Маршрут, полученный по протоколу маршрутизации OSPF	ПК-8	2 мин

	d)	Какой тип адреса используется коммутатором для создания таблицы MAC-адресов? a) IP-адрес назначения b) IP-адрес источника c) MAC-адрес назначения d) MAC-адрес источника	ПК-8	2 мин
	d)	Назовите функцию коммутатора уровня 2. a) Пересылка данных на основе логической адресации. b) Дублирование электрического сигнала каждого кадра каждому порту. c) Запоминание порта, приписанного узлу, путём проверки MAC-адреса назначения. d) Определение интерфейса, используемого для пересылки кадров на основе MAC-адреса назначения.	ПК-8	2 мин
	c)	Сеть небольшого издательства спроектирована таким образом, что ширококвещательное сообщение, отправленное по локальной сети, получают 200 устройств. Как сетевой администратор может уменьшить количество устройств, получающих ширококвещательный трафик? a) Добавить коммутаторы, чтобы к каждому отдельному коммутатору было подключено меньшее число устройств. b) Заменить коммутаторы на другие, с большим числом портов. Таким образом, к отдельному коммутатору будет подключено больше устройств. c) Разделить локальную сеть на меньшие сети и настроить маршрутизацию между ними. d) Заменить по меньшей мере половину коммутаторов на концентраторы, чтобы уменьшить размер домена ширококвещательной рассылки.	ПК-8	2 мин
	a)	Какое сетевое устройство можно использовать в качестве границы для разделения домена ширококвещательной рассылки уровня 2? a) маршрутизатор b) мост Ethernet c) концентратор Ethernet	ПК-8	2 мин

		d) точка доступа			
	d)	Какой адрес назначения указан в заголовке фрейма широко- вещательной рассылки? a) 0.0.0.0 b) 255.255.255.255 c) 11-11-11-11-11-11 d) FF-FF-FF-FF-FF-FF	ПК-8	2 мин	
	c)	Какой тип сети VLAN используется для определения нете- гированного трафика при прохождении через магистраль- ный порт? a) data VLAN b) default VLAN c) native VLAN d) management VLAN	ПК-8	2 мин	
	c)	Порту Fa0/11 коммутатора назначена сеть VLAN 30. Что произойдёт, если для интерфейса Fa0/11 ввести команду по switchport access vlan 30 ? a) Порт Fa0/11 будет отключён. b) Появится сообщение об ошибке. c) Порт Fa0/11 будет возвращён в сеть VLAN 1. d) Сеть VLAN 30 будет удалена.	ПК-8	3 мин	
	Определяем максимальное количество адре- сов в исходной сети, оно равно 256. Находим количество адресов в новой под- сети и округляем в меньшую сторону сте- пени двойки, оно равно $256/9=28,4$, после округления 16. Маска для 16 адресов: /28 или 255.255.255.240		Сеть 192.168.1.0/24 требуется разделить на 9 подсетей. При этом необходимо подключить к каждому сегменту макси- мально возможное число хостов. Какую маску подсети следует выбрать?	ПК-8	10 мин
	Для конфигурирования расширенных спис- ков доступа необходимо создать именован- ный список доступа: ip access-list extended Test Пример правила разрешения трафика по 80 порту: permit tcp 192.168.1.0 0.0.0.255 any eq 80		Для любых 4 подсетей всем хостам разрешите доступ только к серверам по порту 80, но в каждой из 4 подсетей выберите по 1 хосту и разрешите доступ ко всем сервисам.	ПК-8	15 мин

	Пример разрешающего трафика permit ip host 192.168.1.2 any deny ip any any			
--	--	--	--	--

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполняет в полном объеме и безошибочно задания оценочных средств по дисциплине, относящиеся к данной компетенции (индикаторам достижения компетенции), при этом демонстрирует на высоком уровне способность решать стандартные и нестандартные прикладные практические задачи физических основ телекоммуникаций.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он выполняет, допуская незначительные ошибки, задания оценочных средств по дисциплине, относящиеся к данной компетенции (индикаторам достижения компетенции), при этом демонстрирует на среднем уровне способность решать только стандартные прикладные практические задачи физических основ телекоммуникаций.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполняет, допуская ошибки, исправление которых осуществляет с помощью наводящих вопросов преподавателя, задания оценочных средств по дисциплине, относящиеся к данной компетенции (индикаторам достижения компетенции), при этом демонстрирует на минимальном уровне способность решать стандартные прикладные практические задачи физических основ телекоммуникаций.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он, выполняя задания оценочных средств по дисциплине, не достигает минимального уровня сформированности компетенции ((индикаторам достижения компетенции), при этом не демонстрирует способность решать стандартные прикладные практические задачи физических основ телекоммуникаций, допускает грубые ошибки, которые не может исправить даже с помощью наводящих вопросов преподавателя.