

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 16.06.2026 15:51:46
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 поколения»

Направление подготовки	11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Направленность (профиль)	Технологии построения программно-управляемых систем и компьютерных сетей
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестрах	2

1. Назначение: Фонд оценочных средств по дисциплине «Технологии мультисервисных инфокоммуникационных систем» предназначен для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов направления подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, Профиль Технологии построения программно-управляемых систем и компьютерных сетей
2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Технологии мультисервисных инфокоммуникационных систем»
3. Разработчик Мочалов В.П., профессор департамента цифровых, робототехнических систем и электроники
4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

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

Члены комиссии:

С.В. Яковлев, доцент 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:

Мионов 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.

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств по дисциплине «Сети будущего поколения» предназначен для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов направления подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, Профиль Технологии построения программно-управляемых систем и компьютерных сетей
2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Сети будущего поколения»
3. Разработчик Мочалов В.П., профессор департамента цифровых, робототехнических систем и электроники
4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

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

Члены комиссии:

С.В. Яковлев, доцент 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-2				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1ПК-2 Использует нормативно-техническую документацию в области инфокоммуникационных технологий	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
<i>Индикатор:</i> ИД-2ПК-2; Определяет общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств поддерживаемой ПКИКС	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-3ПК2 Определяет архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств поддерживаемой ПКИКС	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-4 _{ПК-2} . ИД-4 _{ПК-2} Использует инструкции по установке поддерживаемого программного обеспечения ПКИКС	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-5 _{ПК-2} Определяет и анализирует инфраструктуру системы виртуализации сетевых функций ПКИКС	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-6 _{ПК-2} Использует стандарты в области телекоммуникаций для программно-конфигурируемых сетей и виртуализации сетевых функций	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-5 _{ПК-3} Составляет научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публикует результаты исследований и разработок в форме презентаций, патентов, статей, докладов	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
	a)	Какими свойствами должен обладать протокол маршрутизации? a) сходимость. в) петлеобразность.	ПК-2	5 мин
	a)	Чему равняется общее число маршрутов в полносвязной сети с 30 узлами? a) 435 b) 780	ПК2	5 мин
	d)	Компоненты облачной инфраструктуры a) аппаратные средства (серверы, системы хранения данных, клиентские системы, сетевое оборудование). b) операционные системы и системное ПО (средства виртуализации, автоматизации, основные средства управления ресурсами). c) связующее ПО (например, для управления системами). d) все перечисленные.	ПК-2	2 мин
	a)	Отличительная особенность облачной платформы, предоставляемой Amazon. a) 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.	ПК-2	2 мин

		d) 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? a) маршрут по умолчанию b) статический маршрут к сети 192.168.10.0/24 c) маршрут к сети 192.168.10.0/24, полученный динамически при помощи протокола OSPF d) маршрут к сети 192.168.10.0/24, полученный динамически при помощи протокола EIGRP	ПК-2	2 мин
	d)	Когда предпочтительнее использовать протокол динамической маршрутизации вместо статической маршрутизации? a) в организации с небольшой сетью, размер которой увеличивать не планируется b) в тупиковой сети с одной выходной точкой c) в организации, где возникают проблемы с производительностью маршрутизаторов d) в сети с множеством изменений топологии	ПК-2	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-2	2 мин
	е)		ПК-2	2 мин
	Для объединения рабочих станций необходимо использовать коммутатор. Тип кабеля – прямой.	Создайте простейший проект сети из двух – трех рабочих станций и проведите моделирование сетевой активности.	ПК-2	7 минут

	Рабочим станциям необходимо присвоить IP-адресацию. Провести сетевую активность можно с использованием утилиты ping.			
	Для конфигурирования расширенных списков доступа необходимо создать именованный список доступа: ip access-list extended Test Пример правила запрета трафика по протоколу TCP: <pre>deny tcp 192.168.1.0 0.0.0.255 any</pre> Пример разрешающего трафика для telnet: <pre>permit tcp host 192.168.1.2 any eq telnet</pre> 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-2	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-2	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-2	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.	ПК2	2 мин

		d) Определение интерфейса, используемого для пересылки кадров на основе MAC-адреса назначения.		
	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-2	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 d) точка доступа	ПК-2	2 мин
	d)	Какой адрес назначения указан в заголовке фрейма ширококвещательной 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-2	2 мин
	c)	Какой тип сети VLAN используется для определения нетегированного трафика при прохождении через магистральный порт? a) data VLAN b) default VLAN	ПК-2	2 мин

		c) native VLAN d) management VLAN		
	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-2	3 мин
	Определяем максимальное количество адресов в исходной сети, оно равно 256. Находим количество адресов в новой подсети и округляем в меньшую сторону степени 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 максимально возможное число хостов. Какую маску подсети следует выбрать?	ПК-2	10 мин

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.