

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Алексеевич

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 17.06.2026 08:46:10

Уникальный программный ключ:

990bea3aeec848c23bd8699e48288f8d1960e608

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
Порохня А.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Основы сетевых технологий

Направление подготовки	11.03.04 Электроника и нанoeлектроника
Направленность (профиль)	Интеллектуальные программируемые системы и устройства
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	6

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы сетевых технологий» предназначен для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов направления подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника с целью проверки качества формирования компетенций ПК-1, ПК-6, ПК-9.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Основы сетевых технологий»

3. Разработчик Д.В. Гайчук, доцент департамента ЦРСиЭ

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Линец Г.И., профессор департамента ЦРСиЭ

Члены комиссии:

Дюдюн Д.Е., зав. кафедрой МБКЭРиТМ .

Гривенная Н.В., доцент департамента ЦРСиЭ

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 компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ПК-1				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ПК-1} Применяет на практике физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, а также стандартные программы, средства компьютерного моделирования.	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
Компетенция: ПК-6				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-4 _{ПК-6} Понимает общие принципы установки, функционирования и настройки аппаратных, программных и программно-аппаратных средств теле-	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

коммуникационной сети предприятия.				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-5 _{ПК-6} Применяет специальные программно-аппаратные средства контроля доступа пользователей к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы предприятия, осуществляет конфигурирование периферийных и абонентских 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
Компетенция: ПК-9				
ИД-1 _{ПК-9} Использует в профессиональной деятельности принципы построения транспортных сетей и сетей доступа, их технологии, основные мировые тенденции и направления их развития	Не способен использовать в профессиональной деятельности принципы построения транспортных сетей и сетей доступа, их технологии, основные мировые тенденции и направления их развития	Использует в профессиональной деятельности некоторые принципы построения транспортных сетей и сетей доступа, их технологии, основные мировые тенденции и направления их развития	Использует в профессиональной деятельности основные принципы построения транспортных сетей и сетей доступа, их технологии, основные мировые тенденции и направления их развития	Успешно использует в профессиональной деятельности принципы построения транспортных сетей и сетей доступа, их технологии, основные мировые тенденции и направления их развития
ИД-2 _{ПК-9} Применяет методы анализа архитектуры, параметры транс-	Не способен применять методы анализа архитектуры, параметры транс-	Применяет некоторые методы анализа архитектуры, параметры транспортных	Применяет основные методы анализа архитектуры, параметры	Успешно применяет методы анализа архи-

метры транспортных сетей и сетей доступа, причины появления неисправностей на узлах и линиях связи	портных сетей и сетей доступа, причины появления неисправностей на узлах и линиях связи	сетей и сетей доступа, причины появления неисправностей на узлах и линиях связи	транспортных сетей и сетей доступа, причины появления неисправностей на узлах и линиях связи	тектуры, параметры транспортных сетей и сетей доступа, причины появления неисправностей на узлах и линиях связи
ИД-ЗПК-9 Демонстрирует навыки проектирования и расчета транспортных сетей и сетей доступа	Не способен продемонстрировать навыки проектирования и расчета транспортных сетей и сетей доступа	Демонстрирует некоторые навыки проектирования и расчета транспортных сетей и сетей доступа	Демонстрирует основные навыки проектирования и расчета транспортных сетей и сетей доступа	Успешно демонстрирует навыки проектирования и расчета транспортных сетей и сетей доступа

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.	КОМПЛЕКС АППАРАТНЫХ	Телекоммуникационные сети представляют _____ и программных средств, обеспечивающих передачу информационных сообщений между абонентами с заданными параметрами качества	ПК-1
2.	1)	В сетях с _____ предварительно устанавливается соединение между абонентами, затем по созданному соединению передаются сообщения. <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) коммутацией каналов 2) коммутацией пакетов 3) коммутацией сообщений	ПК-1
3.	2)	Верно ли утверждение: Поскольку канал связи полностью выделяется паре абонентов, то для него нельзя задать требуемые параметры и характеристики, обеспечив значения задержки и вариации задержек <i>Выберите один из 2 вариантов ответа:</i> 1) да 2) нет	ПК-1
4.	1-а 2-б	Сопоставьте определения <i>Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:</i> 1) принадлежат пользователям (абонентам) 2) адресуют устройства, обычно интерфейсы телекоммуникационных узлов и устройства абонентов а) __ Логические адреса б) __ Физические адреса	ПК-1

5.	ПРОКЛАДЫВАЕТСЯ МАРШРУТ	Технологии виртуальных каналов предусматривают предварительное соединение конечных узлов (источника и назначения), при этом _____ (виртуальный канал), по которому затем передаются данные.	ПК-1
6.	1-a 2-b	Укажите что характерно для рассматриваемых технологий <i>Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:</i> 1) получение данных подтверждается приемной стороной. 2) отдельные части большого сообщения могут передаваться по разным маршрутам и потеря отдельной части сообщения может остаться незамеченной a) __ Технологии виртуальных каналов b) __ Дейтаграммная технология	ПК-1
7.	ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ	В дейтаграммной технологии отсутствует _____ конечных узлов	ПК-1
8.	1-a 2-b 3-c 4-d 5-e 6-f 7-g	Сопоставьте функциональное назначение уровней <i>Укажите соответствие для всех 7 вариантов ответа:</i> 1) оперирует наиболее общей единицей данных - сообщением. На этом уровне реализуется управление общим доступом к сети, потоком данных, сетевыми службами (протоколами), такими как FTP, TFTP, HTTP, SMTP, SNMP и др. 2) данные преобразуются в общепринятый формат ASCII. При приеме данных происходит обратный процесс. На этом уровне также происходит шифрация и сжатие данных (протоколы MPEG, JPEG). 3) определяет, какой компьютер является ведущим, а какой ведомым, задает для передающей стороны время передачи. 4) уровень обеспечивает надежную доставку пакетов. 5) адресует сообщение, определяет маршрут, по которому будет отправлен пакет данных	ПК-1

		б) на этом уровне к передаваемым данным добавляется контрольная сумма, определяемая с помощью алгоритма циклического кода. На приемной стороне по контрольной сумме определяют ошибки. 7) осуществляет передачу потока битов по соответствующей физической среде (электрический или оптический кабель, радиоканал) через соответствующий интерфейс. а) __ Уровень Приложений (Application Layer) 7 б) __ Уровень Представления (Presentation Layer) 6 с) __ Сеансовый уровень (Session Layer) 5 д) __ Транспортный уровень (Transport Layer) 4 е) __ Сетевой уровень (Network Layer) 3 ф) __ Канальный уровень (Data Link) 2 г) __ Физический уровень (Physical) 1	
9.	1-а 2-б 3-с 4-д	Сопоставьте элементы инкапсуляции данных <i>Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:</i> 1) сегмент 2) данные 3) пакет 4) кадр а) __ Транспортный уровень б) __ Прикладной уровень с) __ Сетевой уровень д) __ Канальный уровень	ПК-1
10.	1-а 2-б 3-с	Сопоставьте типы адресов и протокольных блоков данных <i>Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:</i> 1) номера портов 2) логические IP адреса	ПК-1

		3) физические адреса a) __ Сегмент b) __ Пакет c) __ Кадр данных	
11.		Основы сетевых технологий: телекоммуникационная сеть, коммутация каналов и пакетов, потоки данных, сети NGN, адресация.	ПК-1
12.		Классификация сетей передачи данных	ПК-1
13.		Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем	ПК-1
14.		Инкапсуляция данных	ПК-1
15.		Модель TCP/IP.	ПК-1
16.		Медные кабели	ПК-1
17.		Волоконно-оптические кабели	ПК-1
18.		Беспроводная среда: технологии и стандарты	ПК-1
19.		Подуровни LLC и MAC. Формат кадра Ethernet.	ПК-1
20.		Локальные сети технологии Ethernet	ПК-1
21.		Коммутаторы в локальных сетях: алгоритм работы, режимы коммутации	ПК-1
22.		Порядок обмена данными в локальной сети: передача пакетов в локальной сети, передача пакетов за пределы локальной сети	ПК-1
23.		Общие сведения о протоколе ARP	ПК-1
24.		Проблемы протокола ARP	ПК-1
25.		Задачи сетевого уровня	ПК-1
26.	1) 2) 3)	Укажите, какие уровни модели OSI соответствуют уровню Приложений модели TCP/IP <i>Выберите несколько из 7 вариантов ответа:</i> 1) приложений 2) представления 3) сеансовый 4) транспортный 5) сетевой 6) канальный	ПК-6, ПК-9

		7) физический	
27.	4	В кабеле UTP _____ пары свитых медных проводов.	ПК-6, ПК-9
28.	2)	Какой тип витой пары обеспечивает лучшую защиту передаваемого сигнала от помех. <i>Выберите один из 2 вариантов ответа:</i> 1) UTP 2) STP	ПК-6, ПК-9
29.	1) 2) 3)	Прямой кабель используется для соединений: <i>Выберите несколько из 6 вариантов ответа:</i> 1) Коммутатора с маршрутизатором 2) Коммутатора с компьютерами или серверами 3) Концентратора с компьютерами или серверами 4) Коммутатора с коммутатором 5) Маршрутизатора с компьютером 6) Компьютера с компьютером	ПК-6, ПК-9
30.	1) 2) 3)	Кроссовый кабель используется для соединений: <i>Выберите несколько из 6 вариантов ответа:</i> 1) Коммутатора с коммутатором 2) Маршрутизатора с маршрутизатором 3) Компьютера с компьютером 4) Коммутатора с маршрутизатором 5) Коммутатора с компьютерами или серверами 6) Концентратора с компьютерами или серверами	ПК-6, ПК-9
31.	КОНСОЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ	Для конфигурирования коммутатора или маршрутизатора их соединяют с последо-	ПК-6, ПК-9

		вательным COM-портом (RS-232) персонального компьютера. При этом используется _____	
32.	СКРУЧИВАНИЯ ВОЛОКОН	Достоинством волоконно-оптического кабеля является отсутствие необходимости _____ или их экранирования, т.к. отсутствуют проблемы перекрестных помех (crosstalk) и электромагнитных помех от внешних источников.	ПК-6, ПК-9
33.	ЦИЛИНДРИЧЕСКУЮ СТРУКТУРУ	Оптическое волокно представляет собой двухслойную _____ в виде сердцевины (оптического световода) и оболочки.	ПК-6, ПК-9
34.	1-a 2-b	Сопоставьте <i>Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:</i> 1) диаметр сердцевины сравнительно большой 2) луча света распространяться по сердцевине вдоль оси волокна а) __ многомодовое волокно б) __ одномодовое волокно	ПК-6, ПК-9
35.	1550	Окна прозрачности оптического волокна расположены на длинах волн 850 нм, 1310 нм и _____ нм	ПК-6, ПК-9
36.		Характеристики протокола IP	ПК-6, ПК-9
37.		Пакет IPv4	ПК-6, ПК-9
38.		Пакет IPv6	ПК-6, ПК-9
39.		Сетевые IPv4 адреса	ПК-6, ПК-9
40.		Сетевые IPv6 адреса	ПК-6, ПК-9
41.		Маршрутизаторы в сетевых технологиях	ПК-6, ПК-9
42.		Принципы маршрутизации	ПК-6, ПК-9
43.		Таблицы маршрутизации	ПК-6, ПК-9
44.		Функции транспортного уровня	ПК-6, ПК-9
45.		Протоколы транспортного уровня	ПК-6, ПК-9
46.		Порты транспортного уровня	ПК-6, ПК-9

47.		Обмен данными по протоколу TCP	ПК-6, ПК-9
48.		Надежность и управление потоком передачи данных с помощью протокола TCP	ПК-6, ПК-9
49.		Обмен данными по протоколу UDP	ПК-6, ПК-9
50.		Уровень приложений: Протоколы передачи электронной почты, протокол HTTP, протоколы FTP и TFTP, протокол DNS, протокол Telnet, протокол DHCP.	ПК-6, ПК-9

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.