

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
«Методы моделирования и оптимизации»**

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	1

Введение

1. Назначение

Фонд оценочных средств по дисциплине «Методы моделирования и оптимизации» предназначен для объективной оценки уровня сформированности компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Методы моделирования и оптимизации».

3. Разработчик В.П. Мочалов, профессор департамента цифровых, робототехнических систем и электроники института перспективной инженерии, д.т.н., профессор.

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: ОПК-1				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ОПК-1} 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-2 _{ОПК-1} 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-3 _{ОПК-1} 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

<i>Компетенция:</i> ОПК-4				
ИД-1 _{ОПК-4} Использует инструкции по установке поддерживаемого программного обеспечения ПК ИКС	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 _{ОПК-4} Определяет и анализирует инфраструктуру системы виртуализации сетевых функций ПК ИКС	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-3 _{ОПК-4} 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

оценочные средства ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Но- мер зада- ния	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компе- тенция	Время на выполнение задания
	с)	Количество этапов постановки задачи в методе линейного программирования а) 5; б) 4; с) 3.	ОПК-1	5 мин
	с)	В чем состоит анализ устойчивости оптимального плана? а) Анализ приложения; б) Определение показателей; с) Исследование допустимых характеристик.	ОПК-1	5 мин
	д)	Понятие двойственности в линейном программировании.	ОПК-1	2 мин
	а)	Отличительная особенность облачной платформы, предоставляемой Amazon. а) является средством предоставления сервисов интеграции приложений, обеспечивающих прозрачную адресацию и доступность; б) 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.	ОПК-1	2 мин
	б)		ОПК-1	2 мин
	д)		ОПК-1	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	ОПК-1	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.	ОПК-1	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-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	ОПК-4	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	ОПК-4	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.	ОПК-4	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.	ОПК-4	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	ОПК-4	2 мин

		d) точка доступа		
	a)	Какова сущность прямых методов минимизации функции нескольких переменных? а) минимизация по правильному списку; в) минимизация по неправильному списку; с) минимизация по приближенному.	ОПК-4	2 мин
	a)	Сколько основных процедур содержит Алгоритм Хука-Дживса а) содержит две основные процедуры; в) алгоритм содержит три основные процедуры; с) а лгоритм содержит четырее основные процедуры	ОПК-4	2 мин
	c)	Признаки модели линейного программирования. а) содержит целевую функцию; в) содержит целевую функцию и граничные условия; с) содержит целевую функцию систему ограничений и граничные условия.	ОПК-4	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?	ОПК-4	10 мин

2. Описание шкалы оценивания

Успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

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.