

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДЕНО:

И.о. директора  
Д.Д. Даммер

Оценочные материалы по дисциплине

Сетевое администрирование

по направлению подготовки

**02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем**

Направленность (профиль) подготовки:

**DevOps-инженерия в администрировании инфраструктуры ИТ-разработки**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Бакалавр**

Год приема

**2025**

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП  
А.С. Шкуркин

Председатель УМК  
С.П. Сущенко

Томск – 2025

## **1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-3 Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения.

ПК-1 Способен осуществлять программирование, тестирование и опытную эксплуатацию ИС с использованием технологических и функциональных стандартов, современных моделей и методов оценки качества и надежности программных средств.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-3.1 Обладает необходимыми знаниями в области информационных технологий и программных средств

ИПК-1.1 Определяет, согласовывает и утверждает требования заказчика к ИС

## **2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания**

Элементы текущего контроля:

– контрольная работа.

Примеры задач:

Задача 1 Планирование локальной сети организации (ИОПК-3.1, ИПК-1.1)

Предположим, что в некоторой учебной организации требуется спланировать сетевую инфраструктуру. Особенности организации с точки зрения планирования локальной сети: – организация располагается в одном городе (предположим — в Москве), но на двух территориях (назовём их «Донская» и «Павловская»); – группы пользователей организации: – администрация (А); – преподавательский состав кафедр (К); – пользователи дисплейных классов общего пользования (ДК); – другие пользователи (Д); – предполагается, что на территории «Донская» будут располагаться: – устройства управления сетью; – серверная инфраструктура; – оборудование всех групп пользователей; – предполагается, что на территории «Павловская» будет располагаться оборудование групп пользователей «ДК» и «Д». Сеть организации должна соответствовать так называемой «иерархической модели сети», т.е. оборудование сетевой инфраструктуры при планировании должно быть распределено по трём уровням: 1) уровень ядра (Core Layer) — высокопроизводительные сетевые устройства (коммутаторы, маршрутизаторы), обеспечивающие скоростную передачу трафика между сегментами уровня распределения; 2) уровень распределения (Distribution Layer) — устройства (коммутаторы, маршрутизаторы), обеспечивающие применение политик безопасности и качества обслуживания (QoS), агрегацию и маршрутизацию трафика посредством VLAN, определение широковещательных доменов; 3) уровень доступа (Access Layer) — устройства для подключения серверов и оконечного оборудования пользователей к сети организации. Далее при проектировании сети необходимо: – разработать схемы сети, соответствующие физическому, каналному и сетевому уровням эталонной модели взаимодействия открытых систем (OSI); – составить план IP-адресации сети; – составить план VLAN сети; – составить план подключения интерфейсов оборудования; – зафиксировать перечень устройств, используемых в сети организации, с указанием модели, версии операционной системы, объёма RAM/NVRAM, списка интерфейсов; – обеспечить маркировку всех задействованных как сетевых и других типов кабелей (откуда и куда идёт), так и устройств сети; – разработать и внедрить единый регламент эксплуатации сети.

Задача 2 Первоначальное конфигурирование сети (ИОПК-3.1, ИПК-1.1)

Требуется сделать первоначальную настройку коммутаторов сети, представленной на схеме L1. Под первоначальной настройкой понимается указание имени устройства, его IP-адреса, настройка доступа по паролю к виртуальным терминалам и консоли, настройка удалённого доступа к устройству по ssh.

«отлично» – студент выполнил 100% запланированных работ;

«хорошо» – студент выполнил не менее 75% запланированных работ;

«удовлетворительно» – студент выполнил не менее 50% запланированных работ;

«неудовлетворительно» – студент выполнил менее 50% запланированных работ.

### **3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания**

Экзаменационный билет состоит из двух частей.

Первая часть содержит один вопрос, проверяющий ИОПК-3.1, ИПК-1.1. Ответ на вопрос дается в развернутой форме.

Вторая часть содержит вопрос, проверяющий ИОПК-3.1, ИПК-1.) и оформленный в виде практических задач. Ответы на вопросы второй части предполагают решение задач и краткую интерпретацию полученных результатов.

Перечень теоретических вопросов:

1. Администрирование коммутируемой сети
2. Администрирование маршрутизируемой сети

Примеры задач:

1. Задача 1.

На коммутаторах сети настроить Trunk-порты на соответствующих интерфейсах, связывающих коммутаторы между собой.

2. Задача 2.

Настроить статическую маршрутизацию VLAN

Критерии оценивания:

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется, если на теоретический вопрос дан развернутый ответ и все задачи решены без ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется, если на теоретический вопрос дан ответ и задачи решены с незначительными ошибками.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если на теоретический вопрос дан неполный ответ и задачи решены с серьезными ошибками.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если на теоретический вопрос нет ответа и задачи не решены.

### **4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)**

Теоретические вопросы (ИОПК-3.1, ИПК-1.1):

1. Программное средство Cisco PacketTracer.

Предварительная настройка оборудования Cisco. Планирование сети.

Первоначальное конфигурирование сети.

2. Конфигурирование сети.

Статическая маршрутизация VLAN. Учёт физических параметров сети.

3. Администрирование маршрутизируемой сети.

Настройка сетевых сервисов. DHCP. Настройка списков управления доступом

4. Маршрутизация в Internet.

Планирование. Статическая маршрутизация в Internet. Динамическая маршрутизация. Настройка VPN.

Ответ должен содержать формальную постановку задач, ее решение и интерпретацию полученных выводов.

### **Информация о разработчиках**

Шкуркин Алексей Сергеевич, канд. техн. наук, доцент, кафедра прикладной информатики ТГУ, доцент