ИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Обнинский институт атомной энергетики –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

ОТДЕЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Одобрено на заседании Ученого совета ИАТЭ НИЯУ МИФИ, протокол №25.8 от 25.08.2025

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

Сети и телекоммуникации

название дисциплины

для студентов направления подготовки

38.03.05 «Бизнес информатика»

образовательная программа

Цифровая трансформация компании

Форма обучения: очная

г. Обнинск 2025 г

Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) является обязательным приложением к рабочей программе дисциплины «Сети и телекоммуникации» и обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.

Цели и задачи фонда оценочных средств

Целью Фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Для достижения поставленной цели Фондом оценочных средств по дисциплине «Сети и телекоммуникации» решаются следующие задачи:

– контроль и управление процессом приобретения обучающимися знаний, умений и навыков, предусмотренных в рамках данной дисциплины;

– контроль и оценка степени освоения компетенций, предусмотренных в рамках данной дисциплины;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данной дисциплины.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код компетенции	**Наименование компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**
ОПК-2	Способен проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом	З-ОПК-2 Знать: Инструменты и методы оценки качества и эффективности ИС Инструменты и методы оптимизации ИС Возможности ИС Предметная область автоматизации Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем Сетевые протоколы Основы современных операционных систем Основы современных систем управления базами данных Теория баз данных Системы хранения и анализа баз данных Современные стандарты информационного взаимодействия систем Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций Основы информационной безопасности организации Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности. У-ОПК-2 Уметь: Разрабатывать метрики (количественные показатели) работы ИС Анализировать исходные данные. В-ОПК-2 Владеть навыками: Количественное определение существующих параметров работы ИС Определение параметров, которые должны быть улучшены Определение новых целевых показателей работы ИС Осуществление оптимизации ИС для достижения новых целевых показателей.
ОПК-3	Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере ИКТ, в том	З-ОПК-3 Знать: Методы оценки объемов и сроков выполнения работ Технологии выполнения работ в организации Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии Архитектура, устройство и

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации	функционирование вычислительных систем Коммуникационное оборудование Сетевые протоколы Основы современных операционных систем Основы современных систем управления базами данных Устройство и функционирование современных ИС Теория баз данных Системы хранения и анализа баз данных Основы программирования Современные объектно-ориентированные языки программирования Современные структурные языки программирования Языки современных бизнес-приложений Современные методики тестирования разрабатываемых ИС Современные стандарты информационного взаимодействия систем Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций Современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, Web-системы, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM) Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников Отраслевая нормативная техническая документация Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности У-ОПК-3 Уметь: Разрабатывать документы Оценивать объемы работ и сроки их выполнения Проводить переговоры В-ОПК-3 Владеть навыками: Подготовка частей коммерческого предложения заказчику касательно объема и сроков выполнения работ по созданию (модификации) и вводу в эксплуатацию типовой ИС Осуществление инженерно-технологической поддержки в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком

1.2. Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП бакалавриата

Компоненты компетенций, как правило, формируются при изучении нескольких дисциплин, а также в немалой степени в процессе прохождения практик, НИР и во время самостоятельной работы обучающегося. Выполнение и защита ВКР являются видом учебной деятельности, который завершает процесс формирования компетенций.

Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины:

- начальный этап – на этом этапе формируются знаниевые и инструментальные основы компетенции, осваиваются основные категории, формируются базовые умения. Студент воспроизводит термины, факты, методы, понятия, принципы и правила; решает учебные задачи по образцу;

- основной этап – знания, умения, навыки, обеспечивающие формирование компетенции, значительно возрастают, но еще не достигают итоговых значений. На этом этапе студент осваивает аналитические действия с предметными знаниями по дисциплине, способен самостоятельно решать учебные задачи, внося коррективы в алгоритм действий, осуществляя коррекцию в ходе работы, переносит знания и умения на новые условия;

- завершающий этап – на этом этапе студент достигает итоговых показателей по заявленной компетенции, то есть осваивает весь необходимый объем знаний, овладевает всеми умениями и навыками в сфере заявленной компетенции. Он способен использовать эти знания, умения, навыки при решении задач повышенной сложности и в нестандартных условиях.

Этапы формирования компетенций в ходе освоения дисциплины отражаются в тематическом плане (см. РПД).

1.3. Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка	Наименование оценочного средства
Текущая аттестация			
1.	Введение в сети и телекоммуникации	З-ОПК-2; У-ОПК-2; В-ОПК-2, З-ОПК-3; У-ОПК-3; В-ОПК-3	Контрольная работа
2.	Технологии локальных сетей	З-ОПК-2; У-ОПК-2; В-ОПК-2, З-ОПК-3; У-ОПК-3; В-ОПК-3	Контрольная работа
3.	Стек протоколов TCP/IP	З-ОПК-2; У-ОПК-2; В-ОПК-2, З-ОПК-3; У-ОПК-3; В-ОПК-3	Контрольная работа
4.	Инфраструктурные службы и дополнительные сервисы сетей	З-ОПК-2; У-ОПК-2; В-ОПК-2, З-ОПК-3; У-ОПК-3; В-ОПК-3	Контрольная работа
Промежуточная аттестация			
	Зачет	З-ОПК-2; У-ОПК-2; В-ОПК-2,	Зачетная работа

		З-ОПК-3; У-ОПК-3; В-ОПК-3	

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям, которые приведены в п.1.1. Формирование этих дескрипторов происходит в процессе изучения дисциплины по этапам в рамках различного вида учебных занятий и самостоятельной работы. Выделяются три уровня сформированности компетенций на каждом этапе: пороговый, продвинутый и высокий.

Уровни	***Содержательное описание уровня***	***Основные признаки выделения уровня***	***Сумма баллов***	***Оценка по 4-х балльной шкале для оценки экзамена / зачета***	***Оценка (ECTS)***
Высокий *Все виды компетенций сформированы на высоком уровне в соответствии с целями и задачами дисциплины*	Творческая деятельность	*Включает нижестоящий уровень.* Студент демонстрирует свободное обладание компетенциями, способен применить их в нестандартных ситуациях: показывает умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	***90-100***	***Отлично / Зачтено***	***A***
Продвинутый *Все виды компетенций сформированы на продвинутом уровне в соответствии с целями и задачами дисциплины*	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, большей долей самостоятельности и инициативы	*Включает нижестоящий уровень.* Студент может доказать владение компетенциями: демонстрирует способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения.	***85-89***	***Хорошо / Зачтено***	***B***
			75-84	***Хорошо / Зачтено***	***C***
			70-74	***Хорошо / Зачтено***	***D***
Пороговый *Все виды компетенций сформированы на пороговом уровне*	Репродуктивная деятельность	Студент демонстрирует владение компетенциями в стандартных ситуациях: излагает в пределах задач курса теоретически и практически контролируемый материал.	***65-69***	***Удовлетворительно / Зачтено***	***D***
			60-64	***Удовлетворительно / Зачтено***	***E***
Ниже порогового	Отсутствие признаков порогового уровня: компетенции не сформированы. Студент не в состоянии продемонстрировать обладание компетенциями в стандартных ситуациях.		***0-59***	***Неудовлетворительно / Не зачтено***	***F***

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламенту текущего контроля и промежуточной аттестации.

Критерии оценивания компетенций на каждом этапе изучения дисциплины для каждого вида оценочного средства и приводятся в п. 4 ФОС. Итоговый уровень сформированности компетенции при изучении дисциплины определяется по таблице. При этом следует понимать, что граница между уровнями для конкретных результатов освоения образовательной программы может смещаться.

Уровень сформированности компетенции	***Текущий контроль***	***Промежуточная аттестация***
высокий	***высокий***	***высокий***
	продвинутый	***высокий***
	высокий	***продвинутый***
продвинутый	***пороговый***	***высокий***
	высокий	***пороговый***
	продвинутый	***продвинутый***
	продвинутый	***пороговый***
	пороговый	***продвинутый***
пороговый	***пороговый***	***пороговый***
ниже порогового	***пороговый***	***ниже порогового***
	ниже порогового	**-**

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Итоговая аттестация по дисциплине является интегральным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков обучающихся по дисциплине и складывается из оценок, полученных в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.

Текущий контроль осуществляется два раза в семестр:

Текущий контроль осуществляется два раза в семестр: контрольная точка № 1 ***(КТ № 1)*** и контрольная точка № 2 ***(КТ № 2)***.

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы.

Вид контроля	**Этап рейтинговой системы**	**Балл**

	Оценочное средство	Минимум*	Максимум
Текущий	**Контрольная точка № 1**		
	Оценочное средство № 1	18	30
	Контрольная точка № 2		
	Оценочное средство № 2	18	30
Промежуточный	**Зачет с оценкой**		
	Оценочное средство 3	24	40
ИТОГО по дисциплине		60	100

* Минимальное количество баллов за оценочное средство – это количество баллов, набранное обучающимся, при котором оценочное средство засчитывается, в противном случае обучающийся должен ликвидировать появившуюся академическую задолженность по текущей или промежуточной аттестации. Минимальное количество баллов за текущую аттестацию, в т. ч. отдельное оценочное средство в ее составе, и промежуточную аттестацию составляет 60% от соответствующих максимальных баллов

Процедура оценивания знаний, умений, владений по дисциплине включает учет успешности по всем видам заявленных оценочных средств.

На каждом практическом и лабораторном занятии выполняются задания по изучаемым темам согласно рабочему плану изучения дисциплины. Применяется оценивание ответа преподавателем.

Контрольные работы по разделам проводятся на практических занятиях и включают вопросы по разделам. Баллы переводятся в систему оценок преподавателем в соответствии с утвержденной шкалой оценивания.

По окончании освоения дисциплины проводится промежуточная аттестация в виде зачета, что позволяет оценить совокупность приобретенных в процессе обучения компетенций. При выставлении итоговой оценки применяется балльно-рейтинговая система оценки результатов обучения.

Зачет предназначен для оценки работы обучающегося в течение всего срока изучения дисциплины и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных обучающимся теоретических знаний и умений применять их в решении практических задач, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления.

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

Для оценивания компетенций (результатов освоения дисциплины) используются следующие оценочные средства текущего и промежуточного контроля:

- зачетная работа (зачетный билет);
- контрольная работа.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯРОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
ОТДЕЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Направление подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика
Образовательная программа «Цифровая трансформация компании»
Дисциплина «Сети и телекоммуникации»

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ 1

1. Эволюция вычислительных систем.
   Основные программные и аппаратные компоненты сети.
   Топология физических связей: общая шина, звезда, иерархическая, кольцо, полносвязанная, смешанная.

2. Виды статуса RFC документов. Архитектура TCP/IP. Соответствие уровней стека TCP/IP и модели OSI. Примеры протоколов. Функции уровня сетевого интерфейса, межсетевого, транспортного, прикладного уровня.

Составитель _____ П.И.Игнатенко
(подпись)

Начальник ОИКС _____ С.О.Старков
(подпись)

«____»_____20 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯРОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
ОТДЕЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Направление подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика
Образовательная программа «Цифровая трансформация компании»
Дисциплина «Сети и телекоммуникации»

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ 2

1. Понятие “открытая система”.
   Многоуровневый подход. Протокол. Интерфейс. Стек протоколов.

2. Протокол IP. Заголовок IP пакета. Фрагментация и восстановление.
   MTU. Алгоритм Path MTU Discovery.

Составитель _____ П.И.Игнатенко
(подпись)

Начальник ОИКС _____ С.О.Старков
(подпись)

«____»_____20 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯРОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
ОТДЕЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Направление подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика
Образовательная программа «Цифровая трансформация компании»
Дисциплина «Сети и телекоммуникации»

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ 3

1. Модель OSI.
   Физический уровень.
   Канальный уровень. Подуровни канального уровня.
   Сетевой уровень.

2. IP адресация. Классы IP адресов. Разбиение IP-сетей на подсети при помощи масок. Реальные и частные IP адреса.

Составитель _____ П.И.Игнатенко
(подпись)

Начальник ОИКС _____ С.О.Старков
(подпись)

«____»_____20 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯРОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
ОТДЕЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Направление подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика
Образовательная программа «Цифровая трансформация компании»
Дисциплина «Сети и телекоммуникации»

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ 4

1. Модель OSI.
   Транспортный уровень. Сеансовый уровень.
   Представительный уровень. Прикладной уровень.

2. Протокол ARP. Кэш ARP. Статические, динамические и Proxy записи ARP. Функционирование Proxy-ARP. Форматы сообщений ARP. Reverse ARP.

Составитель _____ П.И.Игнатенко
(подпись)

Начальник ОИКС _____ С.О.Старков
(подпись)

«____»_____20 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯРОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
ОТДЕЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Направление подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика
Образовательная программа «Цифровая трансформация компании»
Дисциплина «Сети и телекоммуникации»

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ 5

1. Характеристики линий связи: амплитудно-частотная характеристика, полоса пропускания, пропускная способность, затухание. помехоустойчивость, удельная стоимость.
   Методы передачи дискретных данных на физическом уровне.
   Аналоговая модуляция. Цифровое кодирование.

2. Протокол ICMP. Основные сообщения ICMP.
   Формат ICMP сообщений.
   Случаи, когда не порождаются ICMP сообщения.
   Протокол UDP. Формат заголовка UDP.

Составитель _____ П.И.Игнатенко
(подпись)

Начальник ОИКС _____ С.О.Старков
(подпись)

«____»_____20 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯРОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
ОТДЕЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Направление подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика
Образовательная программа «Цифровая трансформация компании»
Дисциплина «Сети и телекоммуникации»

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ 6

1. Цифровые коды.
   Потенциальный код без возвращения к нулю (NRZ).
   Потенциальный код с инверсией при единице (NRZI).
   Метод биполярного кодирования с альтернативной инверсией (AMI).
   Биполярный импульсный код.
   Манчестерский код: 1, 0, символы J и K.

2. Принципы одноадресной маршрутизации. Прямая и непрямая доставка.
   Структура и типы записей таблицы маршрутизации. Порядок выбора маршрута.
   Проблемы маршрутизации: петли и черные дыры.

Составитель _____ П.И.Игнатенко
(подпись)

Начальник ОИКС _____ С.О.Старков
(подпись)

«____»_____20 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯРОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
ОТДЕЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Направление подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика
Образовательная программа «Цифровая трансформация компании»
Дисциплина «Сети и телекоммуникации»

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ 7

1. Технология Ethernet.
   Метод доступа к среде передачи данных Ethernet. Коллизии.
   Время двойного оборота сигнала и ограничение диаметра сети.

2. Статическая и динамическая маршрутизация. Протоколы маршрутизации. Технологии построения таблиц маршрутизации: вектор расстояний, состояние канала (привести примеры протоколов). Преимущества и недостатки этих технологий. Автономные системы. Внутренние и внешние протоколы маршрутизации (привести примеры протоколов).

Составитель _____ П.И.Игнатенко
(подпись)

Начальник ОИКС _____ С.О.Старков
(подпись)

«____»_____20 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯРОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
ОТДЕЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Направление подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика
Образовательная программа «Цифровая трансформация компании»
Дисциплина «Сети и телекоммуникации»

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ 8

1. Форматы кадров Ethernet: кадр 802.3, кадр Ethernet II.
   Домен коллизий.

2. База данных состояния связей. Алгоритм SPF построения таблиц маршрутизации.
   Тупиковые связи.

Составитель _____ П.И.Игнатенко
(подпись)

Начальник ОИКС _____ С.О.Старков
(подпись)

«____»_____20 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯРОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
ОТДЕЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Направление подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика
Образовательная программа «Цифровая трансформация компании»
Дисциплина «Сети и телекоммуникации»

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ 9

1. Сети Ethernet на коаксиальном кабеле (10Base-5, 10Base-2), на витой паре (10Base-T), на оптоволоконном кабеле (10Base-FL, 10Base-FB). Правила: 3-4-5 и 4 хабов.

2. Построение базы данных состояния связей. Протокол Hello. Протокол обмена. Протокол затопления. Типы сообщений OSPF.

Составитель _____ П.И.Игнатенко
(подпись)

Начальник ОИКС _____ С.О.Старков
(подпись)

«____»_____20 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯРОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
ОТДЕЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Направление подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика
Образовательная программа «Цифровая трансформация компании»
Дисциплина «Сети и телекоммуникации»

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ 10

1. Технология Fast Ethernet. Отличия от Ethernet.
   Полнодуплексный режим работы.
   Автопереговоры.
   Спецификации физического уровня: 100Base-TX, 100Base-T4, 100Base-FX.

2. Типы сетей в терминах OSPF. Уменьшение числа отношений смежности в широковещательной сети. Транзитная сеть (вершина). Выборы главного маршрутизатора. Адреса групп рассылки OSPF.

Составитель _____ П.И.Игнатенко
(подпись)

Начальник ОИКС _____ С.О.Старков
(подпись)

«____»_____20 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯРОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
ОТДЕЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Направление подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика
Образовательная программа «Цифровая трансформация компании»
Дисциплина «Сети и телекоммуникации»

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ 11

1. Сетевое оборудование ЛВС.
   Сетевые адаптеры. Дополнительные функции сетевых адаптеров.
   Концентраторы. Основные и дополнительные функции концентраторов.

2. Разбиение автономной системы на области. Магистральная и периферийные области. Типы маршрутизаторов OSPF: внуриобластной, ABR, ASBR.
   Распространение информации о внешнеобластных и внешних сетях.

Составитель _____ П.И.Игнатенко
(подпись)

Начальник ОИКС _____ С.О.Старков
(подпись)

«____»_____20 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯРОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
ОТДЕЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Направление подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика
Образовательная программа «Цифровая трансформация компании»
Дисциплина «Сети и телекоммуникации»

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ 12

1. Ограничения сети построенной на общей разделяемой среде.
   Логическая структуризация сети.
   Преимущества логической структуризации.

2. Транзитная область. Виртуальная связь. Тупиковая область. Полностью тупиковая область. Типы и формат заголовка OSPF сообщений.

Составитель _____ П.И.Игнатенко
(подпись)

Начальник ОИКС _____ С.О.Старков
(подпись)

«____»_____20 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯРОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
ОТДЕЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Направление подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика
Образовательная программа «Цифровая трансформация компании»
Дисциплина «Сети и телекоммуникации»

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ 13

1. Мост ЛВС. Алгоритм работы прозрачного моста.
   Ограничение сети построенной на мостах и коммутаторах.

2. Служба DNS. Иерархические доменные имена. Зоны. Полномочные серверы DNS. Первичные и вторичные. Серверы кэширования и пересылок.

Составитель _____ П.И.Игнатенко
(подпись)

Начальник ОИКС _____ С.О.Старков
(подпись)

«____»_____20 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯРОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
ОТДЕЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Направление подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика
Образовательная программа «Цифровая трансформация компании»
Дисциплина «Сети и телекоммуникации»

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ 14

1. Коммутатор ЛВС. Структурная схема коммутатора и коммутационной матрицы. Коммутация "на лету" и с полной буферизацией.

2. Порядок разрешения имен. Рекурсивные и итеративные запросы. Делегирование зон.

Составитель _____ П.И.Игнатенко
(подпись)

Начальник ОИКС _____ С.О.Старков
(подпись)

«____»_____20 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯРОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
ОТДЕЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Направление подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика
Образовательная программа «Цифровая трансформация компании»
Дисциплина «Сети и телекоммуникации»

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ 15

1. Управление потоком кадров при полнодуплексном режиме работы. Управление потоком кадров при полудуплексном режиме работы.

2. Функционирование NAT. Редакторы NAT. Функционирование Proxy. Преимущества Proxy.

Составитель _____ П.И.Игнатенко
(подпись)

Начальник ОИКС _____ С.О.Старков
(подпись)

«____»_____20 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯРОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
ОТДЕЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Направление подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика
Образовательная программа «Цифровая трансформация компании»
Дисциплина «Сети и телекоммуникации»

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ 16

1. Технологии беспроводных ЛВС. Технологии размытого спектра DSSS и FHSS. Преамбула, заголовок PLCP и формат кадра 802.11. Метод доступа к среде. Архитектура и компоненты беспроводной сети. Основные спецификации 802.11a и 802.11b. Недостатки беспроводных технологий связи.

2. Групповая рассылка IP пакетов. Преобразование группового адреса в MAC адрес. Функционирование групповой рассылки на хосте и маршрутизаторе. Сеть MBone.

Составитель _____ П.И.Игнатенко
(подпись)

Начальник ОИКС _____ С.О.Старков
(подпись)

«____»_____20 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯРОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
ОТДЕЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Направление подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика
Образовательная программа «Цифровая трансформация компании»
Дисциплина «Сети и телекоммуникации»

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ 17

1. Алгоритм построения покрывающего дерева.
   Характеристики, влияющие на производительность коммутаторов

2. Протокол IGMP. Типы сообщений IGMP v.1 и v.2. Ограничители групповой рассылки. Работа интерфейса маршрутизатора в режиме IGMP-Proxy.

Составитель _____ П.И.Игнатенко
(подпись)

Начальник ОИКС _____ С.О.Старков
(подпись)

«____»_____20 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯРОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
ОТДЕЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Направление подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика
Образовательная программа «Цифровая трансформация компании»
Дисциплина «Сети и телекоммуникации»

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ 18

1. Автоматизация процесса настройки стека TCP/IP. Сообщения DHCP. Порядок процесса получения и возобновления аренды (после перезагрузки). Порядок продление аренды в процессе истечении срока аренды. Области. Суперобласти. Функционирование агента ретрансляции.

2. Методы маршрутизации групповых IP пакетов: веерная рассылка, остовные деревья, RPF, модифицированный RPF, модифицированный RPF с усечением. Преимущества и недостатки модифицированный RPF с усечением. Протоколы маршрутизации групповых IP пакетов: DVMRP, MOSPF, PIM.

Составитель _____ П.И.Игнатенко
(подпись)

Начальник ОИКС _____ С.О.Старков
(подпись)

«____»_____20 г.

Критерии оценки

К экзамену допускаются студенты, отчитавшиеся по всем формам контроля (лабораторные работы, контрольная работа). Общая оценка за экзамен складывается из баллов за две точки промежуточного контроля в течение семестра и баллов итогового контроля.

Описание шкалы оценивания

Подробный ответ с примерами на экзамене каждый вопрос (всего три вопроса в билете) оценивается в 30% и один дополнительный вопрос в 10%. Ответ оцениваются максимально в 100%, это дает 40 баллов итогового контроля. Полученные проценты проставляются в рейтинг, где они суммируются с баллами промежуточного контроля. Максимальная оценка составляет 100 баллов. Студенту выставляется:

- балл_5____, если он набрал 90 -100 %;
- балл_4____ 75-89 %;
- балл_3____ 60-74 %;
- балл_2____ менее 60 %.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯРОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
ОТДЕЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

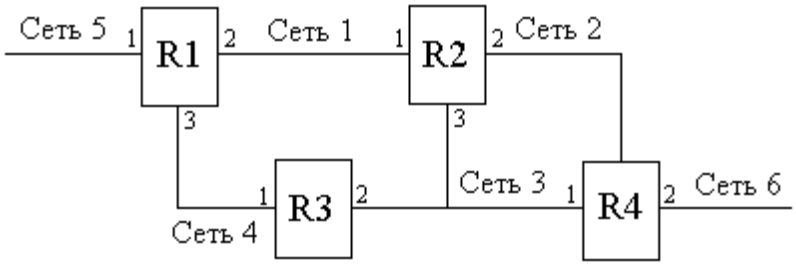
Направление подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика
Образовательная программа «Цифровая трансформация компании»
Дисциплина «Сети и телекоммуникации»

ЗАДАЧИ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа включает 3 задания. Первое – теоретический вопрос (см. билеты). Второе – задача первого типа. Третье – задача второго типа.

А) Задачи первого типа (примеры с решением)

1



А) Разбить исходную сеть на подсети и назначить адреса
интерфейсам маршрутизаторов при условии, что в подсетях расположено по определенному числу хостов.
Б) Составить таблицу маршрутизации для маршрутизатора R1.

Исходная сеть: 10.0.0.0/255.255.255.192

Сеть 1: 8 хостов
Сеть 2: 4 хоста
Сеть 3: 11 хостов
Сеть 4: 4 хоста
Сеть 5: 5 хостов
Сеть 6: 5 хостов

Ответ:
Сеть 1: 10.0.0.0/255.255.255.240
10.0.0.15 - Broadcast по подсети
10.0.0.1 – R1(2)
10.0.0.14 – R2(1)
10.0.0.2 - 10.0.0.9 - 8 хостов

Сеть 2: 10.0.0.16/255.255.255.248
10.0.0.23 - Broadcast по подсети
10.0.0.17 – R2(2)
10.0.0.22 – R4(2)
10.0.0.18 - 10.0.0.21 - 4 хоста

Сеть 4: 10.0.0.24/255.255.255.248
10.0.0.31 - Broadcast по подсети
10.0.0.25 – R1(3)
10.0.0.30 – R3(1)
10.0.0.26 - 10.0.0.29 - 4 хоста

Сеть 3: 10.0.0.32/255.255.255.240
10.0.0.47 - Broadcast по подсети
10.0.0.33 – R3(2)
10.0.0.34 – R2(3)
10.0.0.46 – R4(1)
10.0.0.35 - 10.0.0.45 - 11 хостов

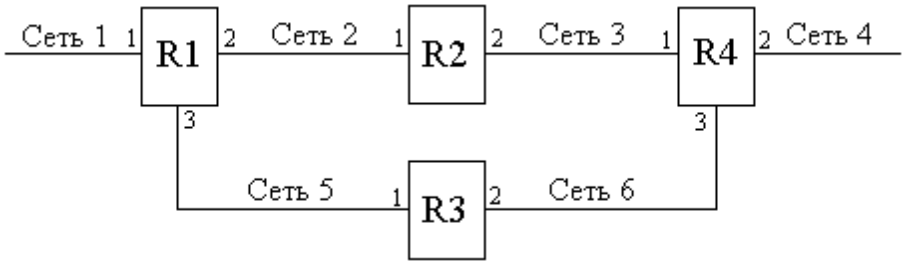
Сеть 5: 10.0.0.48/255.255.255.248
10.0.0.55 - Broadcast по подсети
10.0.0.49 – R1(1)
10.0.0.50 - 10.0.0.54 - 5 хостов

Сеть 6: 10.0.0.56/255.255.255.248
10.0.0.63 - Broadcast по подсети
10.0.0.57 – R4(3)
10.0.0.58 - 10.0.0.62 - 5 хостов

Таблица маршрутизации маршрутизатора R1.

Сеть	Адрес сети	Маска	Шлюз	Интерфейс	Метрика
1	10.0.0.0	255.255.255.240	10.0.0.1	10.0.0.1	0
2	10.0.0.16	255.255.255.248	10.0.0.14	10.0.0.1	1
3	10.0.0.32	255.255.255.240	10.0.0.30	10.0.0.25	1
4	10.0.0.24	255.255.255.248	10.0.0.25	10.0.0.25	0
5	10.0.0.48	255.255.255.248	10.0.0.49	10.0.0.49	0
6	10.0.0.56	255.255.255.248	10.0.0.14	10.0.0.1	2

2



А) Разбить исходную сеть на подсети и назначить адреса интерфейсам маршрутизаторов при условии, что в подсетях расположено по определенному числу хостов.

Б) Составить таблицу маршрутизации для маршрутизатора R2.

Исходная сеть: 10.0.0.128/255.255.255.128

Сеть 1: 12 – хостов
Сеть 2: 31 – хост
Сеть 3: 4 - хоста
Сеть 4: 8 – хостов
Сеть 5: 3 – хоста
Сеть 6: 11 – хостов

Ответ:
Сеть 1: 10.0.0.128/255.255.255.240
10.0.0.143 - Broadcast по подсети
10.0.0.129 – R1(1)
10.0.0.130 - 10.0.0.141 - 12 хостов

Сеть 6: 10.0.0.144/255.255.255.240

10.0.0.159 - Broadcast по подсети
10.0.0.145 – R3(2)
10.0.0.158 – R4(3)
10.0.0.146 - 10.0.0.157 - 11 хостов

Сеть 4: 10.0.0.160/255.255.255.240
10.0.0.175 - Broadcast по подсети
10.0.0.161 – R4(2)
10.0.0.162 - 10.0.0.169 - 8 хостов

Сеть 5: 10.0.0.176/255.255.255.248
10.0.0.183 - Broadcast по подсети
10.0.0.177 – R1(3)
10.0.0.182 – R3(1)
10.0.0.178 - 10.0.0.180 - 3 хоста

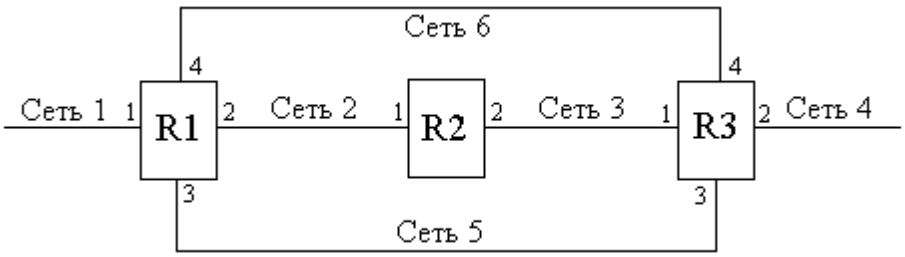
Сеть 3: 10.0.0.184/255.255.255.248
10.0.0.191 - Broadcast по подсети
10.0.0.185 – R2(2)
10.0.0.190 – R4(1)
10.0.0.186 - 10.0.0.189 - 4 хоста

Сеть 2: 10.0.0.192/255.255.255.192
10.0.0.255 - Broadcast по подсети
10.0.0.193 – R1(2)
10.0.0.254 – R2(1)
10.0.0.194 - 10.0.0.224 - 31 хост

Таблица маршрутизации маршрутизатора R2.

Сеть	Адрес сети	Маска	Шлюз	Интерфейс	Метрика
1	10.0.0.128	255.255.255.240	10.0.0.193	10.0.0.254	1
2	10.0.0.192	255.255.255.192	10.0.0.254	10.0.0.254	0
3	10.0.0.184	255.255.255.248	10.0.0.185	10.0.0.185	0
4	10.0.0.160	255.255.255.240	10.0.0.190	10.0.0.185	1
5	10.0.0.176	255.255.255.248	10.0.0.193	10.0.0.254	1
6	10.0.0.144	255.255.255.240	10.0.0.190	10.0.0.185	1

3



А) Разбить исходную сеть на подсети и назначить адреса интерфейсам маршрутизаторов при условии, что в подсетях расположено по определенному числу хостов.
Б) Составить таблицу маршрутизации для маршрутизатора R1.

Исходная сеть: 192.168.0.64/255.255.255.192

Сеть 1: 5 – хостов
Сеть 2: 11 – хостов
Сеть 3: 3 - хоста
Сеть 4: 4 – хоста
Сеть 5: 2 – хоста
Сеть 6: 12 – хостов

Ответ:
Сеть 1: 192.168.0.64/255.255.255.248
192.168.0.71 - Broadcast по подсети
192.168.0.65 – R1(1)
192.168.0.66 - 192.168.0.70 - 5 хостов

Сеть 3: 192.168.0.72/255.255.255.248
192.168.0.79 - Broadcast по подсети
192.168.0.73 – R2(2)
192.168.0.78 – R4(1)
192.168.0.74 - 192.168.0.76 - 3 хоста

Сеть 2: 192.168.0.80/255.255.255.240
192.168.0.95 - Broadcast по подсети
192.168.0.81 – R1(2)

192.168.0.94 – R2(1)
192.168.0.82 - 192.168.0.92 - 11 хостов

Сеть 4: 192.168.0.96/255.255.255.248
192.168.0.103 - Broadcast по подсети
192.168.0.97 – R3(2)
192.168.0.98 - 192.168.0.101 - 4 хоста

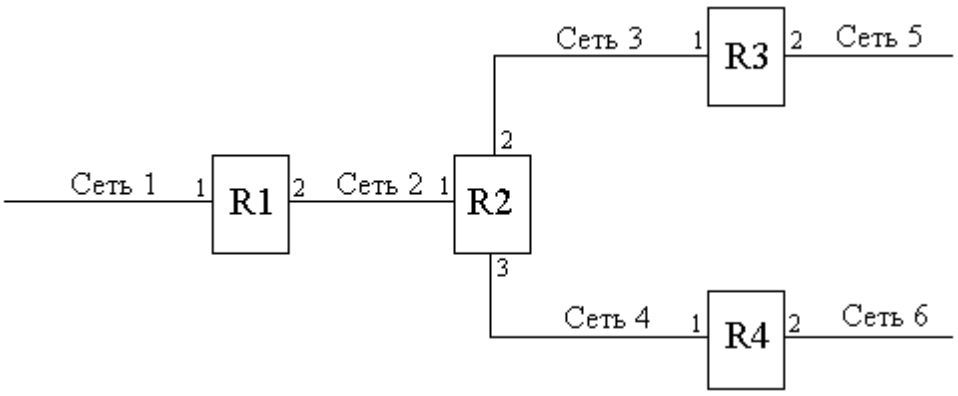
Сеть 5: 192.168.0.104/255.255.255.248
192.168.0.111 - Broadcast по подсети
192.168.0.105 – R1(3)
192.168.0.110 – R3(3)
192.168.0.106 - 192.168.0.107 - 2 хоста

Сеть 6: 192.168.0.112/255.255.255.240
192.168.0.127 - Broadcast по подсети
192.168.0.113 – R1(4)
192.168.0.126 – R3(4)
192.168.0.114 - 192.168.0.125 - 12 хостов

Таблица маршрутизации маршрутизатора R1.

Сеть	Адрес сети	Маска	Шлюз	Интерфейс	Метрика
1	192.168.0.64	255.255.255.248	192.168.0.65	192.168.0.65	0
2	192.168.0.80	255.255.255.240	192.168.0.81	192.168.0.81	0
3	192.168.0.72	255.255.255.248	192.168.0.94	192.168.0.81	1

4



А) Разбить исходную сеть на подсети и назначить адреса интерфейсам маршрутизаторов при условии, что в подсетях расположено по определенному числу хостов.

Б) Составить таблицу маршрутизации для маршрутизатора R4.

Исходная сеть: 10.0.1.192/255.255.255.192

Сеть 1: 5 – хостов
Сеть 2: 4 – хоста
Сеть 3: 3 - хоста
Сеть 4: 12 – хостов
Сеть 5: 5 – хостов
Сеть 6: 7 – хостов

Ответ:
Сеть 1: 10.0.1.192/255.255.255.248
10.0.1.199 - Broadcast по подсети
10.0.1.193 – R1(1)
10.0.1.194 - 10.0.1.198 - 5 хостов

Сеть 2: 10.0.1.200/255.255.255.248
10.0.1.207 - Broadcast по подсети
10.0.1.201 – R1(2)
10.0.1.206 – R2(1)
10.0.1.202 - 10.0.1.205 - 4 хоста

Сеть 3: 10.0.1.208/255.255.255.248
10.0.1.215 - Broadcast по подсети
10.0.1.209 – R2(2)
10.0.1.214 – R3(1)
10.0.1.210 - 10.0.1.212 - 3 хоста

Сеть 5: 10.0.1.216/255.255.255.248
10.0.1.223 - Broadcast по подсети
10.0.1.217 – R3(2)
10.0.1.218 - 10.0.1.222 - 5 хостов

Сеть 4: 10.0.1.224/255.255.255.240
10.0.1.239 - Broadcast по подсети
10.0.1.225 – R2(3)
10.0.1.238 – R4(1)

10.0.1.226 - 10.0.1.237 - 12 хостов

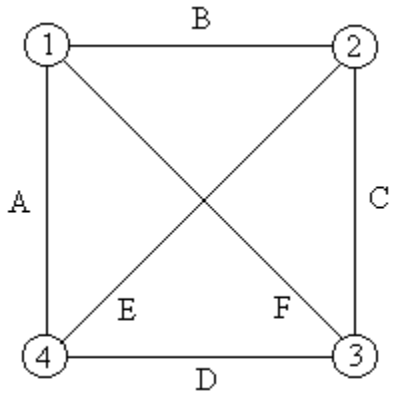
Сеть 6: 10.0.1.240/255.255.255.240
10.0.1.255 - Broadcast по подсети
10.0.1.241 – R4(2)
10.0.1.242 - 10.0.1.2248 - 7 хостов

Таблица маршрутизации маршрутизатора R4.

Сеть	Адрес сети	Маска	Шлюз	Интерфейс	Метрика
1	10.0.1.192	255.255.255.248	10.0.1.225	10.0.1.238	2
2	10.0.1.200	255.255.255.248	10.0.1.225	10.0.1.238	1
3	10.0.1.208	255.255.255.248	10.0.1.225	10.0.1.238	1
4	10.0.1.224	255.255.255.240	10.0.1.238	10.0.1.238	0
5	10.0.1.216	255.255.255.248	10.0.1.225	10.0.1.238	2
6	10.0.1.240	255.255.255.240	10.0.1.241	10.0.1.241	0

Б) Задачи второго типа

1



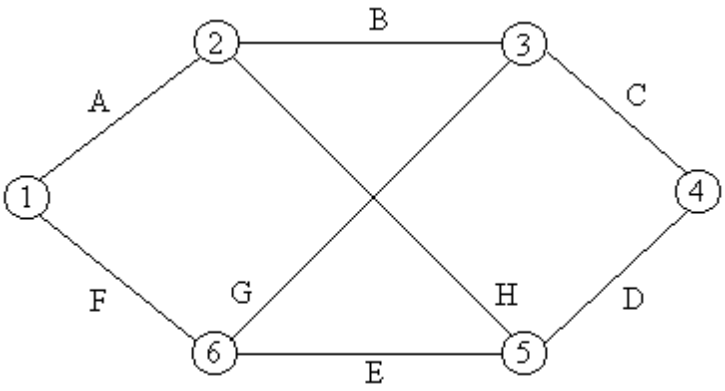
OSPF система:

1, 2, 3, 4 – маршрутизаторы, A, B, C, D, E, F – сети.

Построить дерево SPF и таблицу маршрутизации для маршрутизатора ____.

Сети _____ считать тупиковыми, остальные обычными.

2



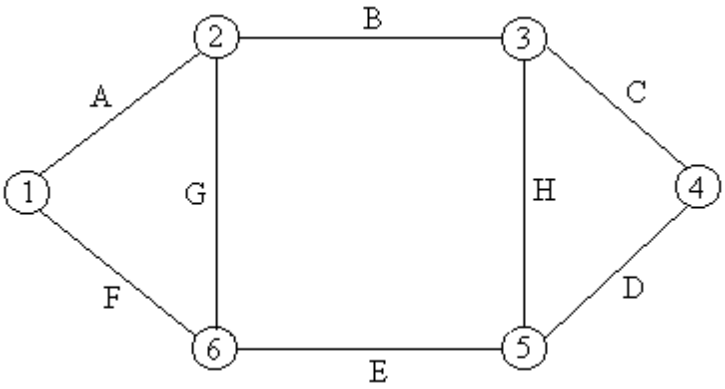
OSPF система:

1, 2, 3, 4, 5, 6 – маршрутизаторы, A, B, C, D, E, F, G, H – сети.

Построить дерево SPF и таблицу маршрутизации для маршрутизатора ____.

Сети _____ считать тупиковыми, остальные обычными.

3



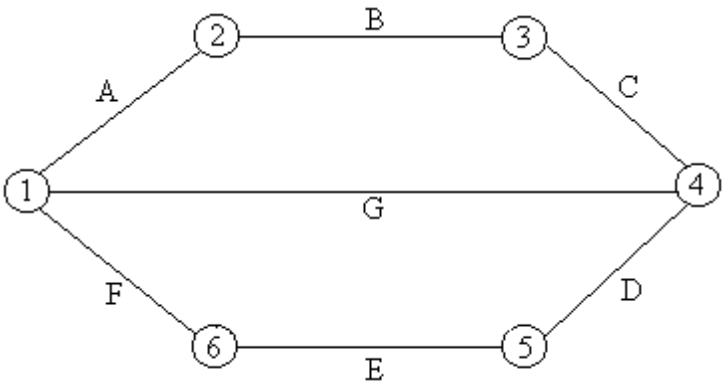
OSPF система:

1, 2, 3, 4, 5, 6 – маршрутизаторы, A, B, C, D, E, F, G, H – сети.

Построить дерево SPF и таблицу маршрутизации для маршрутизатора ____.

Сети _____ считать тупиковыми, остальные обычными.

4



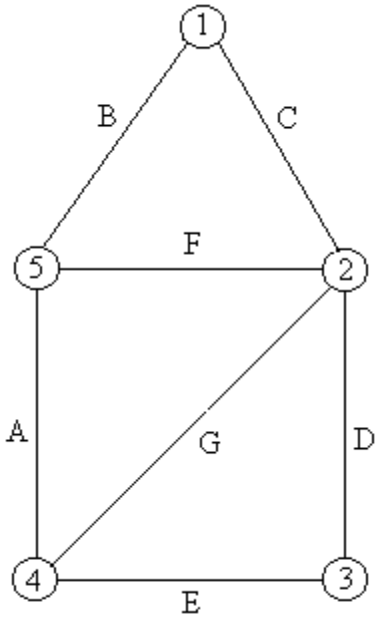
OSPF система:

1, 2, 3, 4, 5, 6 – маршрутизаторы, A, B, C, D, E, F, G – сети.

Построить дерево SPF и таблицу маршрутизации для маршрутизатора ____.

Сети _____ считать тупиковыми, остальные обычными.

5



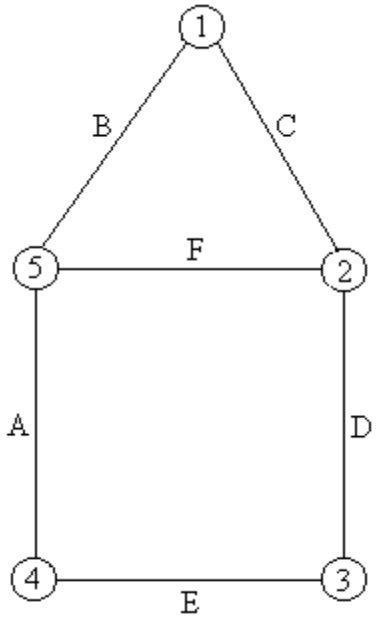
OSPF система:

1, 2, 3, 4, 5 – маршрутизаторы, A, B, C, D, E, F, G – сети.

Построить дерево SPF и таблицу маршрутизации для маршрутизатора ____.

Сети _____ считать тупиковыми, остальные обычными.

6



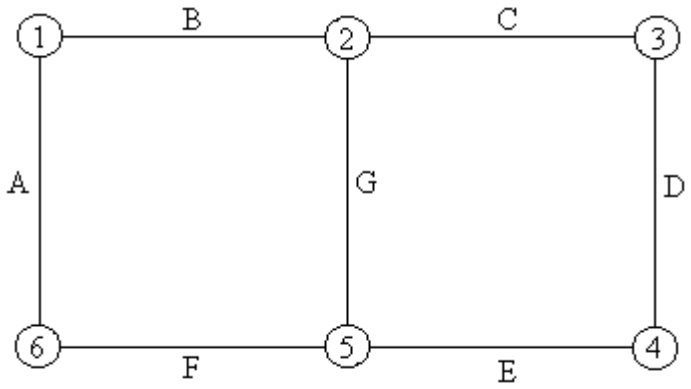
OSPF система:

1, 2, 3, 4, 5 – маршрутизаторы, A, B, C, D, E, F – сети.

Построить дерево SPF и таблицу маршрутизации для маршрутизатора ____.

Сети _____ считать тупиковыми, остальные обычными.

7



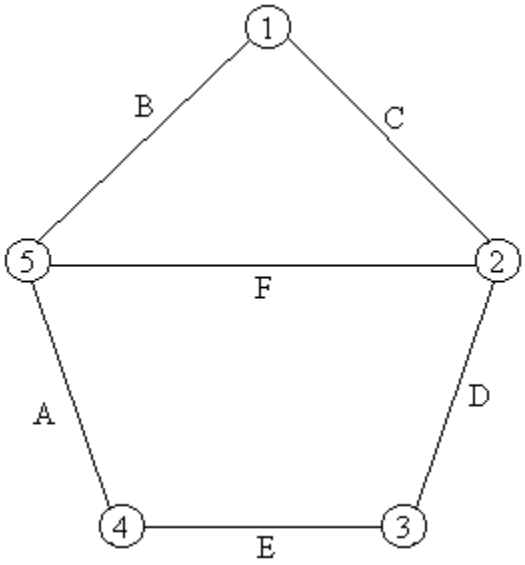
OSPF система:

1, 2, 3, 4, 5, 6 – маршрутизаторы, A, B, C, D, E, F, G – сети.

Построить дерево SPF и таблицу маршрутизации для маршрутизатора ____.

Сети _____ считать тупиковыми, остальные обычными.

8



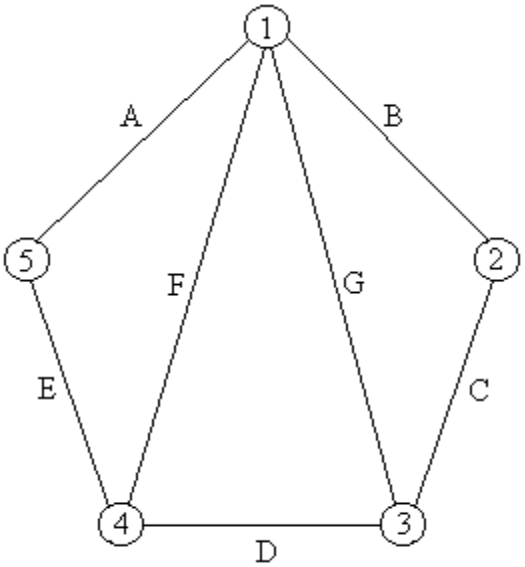
OSPF система:

1, 2, 3, 4, 5 – маршрутизаторы, A, B, C, D, E, F – сети.

Построить дерево SPF и таблицу маршрутизации для маршрутизатора ____.

Сети _____ считать тупиковыми, остальные обычными.

9



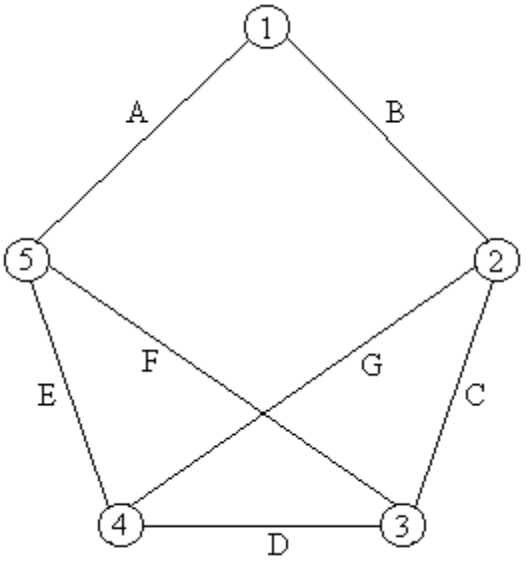
OSPF система:

1, 2, 3, 4, 5 – маршрутизаторы, A, B, C, D, E, F, G – сети.

Построить дерево SPF и таблицу маршрутизации для маршрутизатора ____.

Сети _____ считать тупиковыми, остальные обычными.

10



OSPF система:

1, 2, 3, 4, 5 – маршрутизаторы, A, B, C, D, E, F, G – сети.

Построить дерево SPF и таблицу маршрутизации для маршрутизатора ____.

Сети _____ считать тупиковыми, остальные обычными.

Критерии оценивания компетенций (результатов):
для сдачи теста необходимо набрать не менее 80% правильных ответов на вопросы, заданные в тесте. Если результат хуже, испытуемый будет проходить тестирование в другое время повторно.

Описание шкалы оценивания:
процент правильных ответов будет заноситься в рейтинговую систему по точке контроля в графу «контроль лекций», например, при 20 заданных студенту вопросов применяется следующая шкала:

Число правильных ответов	Процент в рейтинге
20	100
19	95
18	90
17	85
16	80

5.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков

Оценивание знаний с использованием балльно-рейтинговой системы заключается в занесении данных в рейтинговую таблицу в Excel. Заполняются графы по точкам контроля Т1 и Т2. В колонку «лекции» записывается процент выполнения теста, в колонку «лаб» – процент выполнения работ на указанную дату. Итоговый контроль записывается в отдельную графу. Полученное суммарное значение является итоговым баллом по дисциплине. Оно проставляется в зачетную книжку.

