

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 303D87BABE413C98AA7CC7A0835354FA
Владелец: Салахов Ильяс Рахимзянович
Действителен: с 22.05.2026 до 15.08.2027

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Код и наименование дисциплины:	Б1.В.03 Компьютерные системы и сети в отрасли
Специальность (направление подготовки):	23.03.01 Технология транспортных процессов
Специализация (профиль):	Технология и организация транспортных и транспортно-логистических процессов и систем

Критерии оценивания и шкала оценивания (по четырех балльной и бинарной системе) по видам оценочных средств

Наименование оценочного средства	Форма контроля	НЕЗАЧТЕНО	ЗАЧТЕНО		
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Экзамен	Промежуточная аттестация	Незнание или непонимание обучающимся основного материала; на большую часть вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов	Знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательностью; содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета; нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала	Знания имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированностью раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы; недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета	Знания отличаются глубиной и содержательностью, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; обучающийся свободно владеет научными понятиями; логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию
Лабораторная работа	Текущий контроль	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта, измерений, вычислений и наблюдений были допущены ошибки	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; но допускает несколько недочетов, оформление отчета согласно установленным требованиям; при защите отчета обучающийся ответил в основном на все	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; оформление отчета согласно установленным требованиям; при защите отчета обучающийся

				контрольные вопросы	ответил на все контрольные вопросы
Опрос	Текущий контроль	Обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения материала, делает ошибки	Обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает нелогичное и непоследовательное изложение материала, делает ошибки	Обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, но при этом делает несущественные ошибки.	Обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, способен быстро реагировать на уточняющие вопросы
Тест	Промежуточная аттестация	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ РАСКРЫТИЯ ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенция: ПК-6 — Способность использовать современные информационные технологии как инструмент поддержки и оптимизации процессов управления в транспортном комплексе, разрабатывать программы развития информационного обеспечения транспортной и транспортно-логистической деятельности

Знания	Умения	Владения
ПК-6.3.1: Знать современные информационные технологии как инструмент поддержки и оптимизации процессов управления в транспортном комплексе	ПК-6.У.1: Уметь применять информационные технологии для решения управленческих задач	ПК-6.В.1: Владеть методами и приёмами использования информационных технологий в целях повышения эффективности управления

ВОПРОСЫ ОПРОСА

Контролируемые компетенции:

ПК-6.3.1 — Знать современные информационные технологии как инструмент поддержки и оптимизации процессов управления в транспортном комплексе

Наименование раздела (темы)	Вопросы для опроса
Тема 1. Теоретические основы компьютерных систем и сетей	1. Что такое компьютерная система? Перечислите основные виды компьютерных систем. 2. Дайте классификацию вычислительных сетей (LAN, MAN, WAN). 3. Что такое топология сети? Перечислите основные топологии физических связей. 4. Опишите модель OSI. Сколько уровней она содержит? 5. В чём отличие модели OSI от стека протоколов TCP/IP? 6. Какие основные функции выполняет каждый уровень модели OSI? 7. Что такое поколения ЭВМ? Дайте краткую характеристику. 8. Какие логические топологии вы знаете? Приведите примеры. 9. Какие типы сетей используются в транспортной отрасли? 10. Что такое архитектура «клиент-сервер»?
Тема 2. Физический и канальный уровень	1. Что такое сигнал и данные? Чем аналоговый сигнал отличается от цифрового? 2. Что такое модуляция и кодирование? Приведите примеры. 3. Перечислите направляющие среды передачи данных. Опишите их характеристики. 4. Что такое беспроводные среды передачи? Какие технологии вы знаете? 5. В чём отличие коммутации каналов от коммутации пакетов? 6. Что такое коммутация ячеек (ATM)? 7. Какое оборудование используется на физическом

	уровне сети? 8. Какое оборудование используется на канальном уровне сети? 9. Что такое MAC-адрес? Для чего он используется? 10. Какие стандарты беспроводной связи применяются на транспорте?
Тема 3. Сетевой и транспортный уровень	1. Что такое протокол IP? Какие версии IP существуют? 2. Что такое IP-адрес? Из каких частей он состоит? 3. Что такое маска подсети? Для чего она используется? 4. Что такое маршрутизация? Чем статическая маршрутизация отличается от динамической? 5. Опишите принципы работы протокола TCP. 6. Опишите принципы работы протокола UDP. 7. В чём отличие протокола TCP от UDP? Где применяется каждый из них? 8. Что такое порты? Для чего они используются в TCP/IP? 9. Как происходит установка соединения по протоколу TCP? 10. Какую роль играет транспортный уровень в модели TCP/IP?

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Контролируемые компетенции:

ПК-6.3.1 — Знать современные информационные технологии как инструмент поддержки и оптимизации процессов управления в транспортном комплексе

ПК-6.У.1 — Уметь применять информационные технологии для решения управленческих задач

ПК-6.В.1 — Владеть методами и приёмами использования информационных технологий в целях повышения эффективности управления

Наименование темы из РПД	Задания для лабораторных работ	Вопросы к защите лабораторных работ
Тема 1. Теоретические основы компьютерных систем и сетей	Лабораторная работа №1. Знакомство с сетевыми утилитами и диагностика сети Задание 1 (Вариант 1). Изучите базовые сетевые утилиты: ping, tracert, ipconfig, nslookup, netstat. Задание 2 (Вариант 1). Выполните диагностику сетевого подключения с помощью команды ping (локальный адрес, шлюз, удалённый сервер). Задание 3 (Вариант 1). Определите IP-адрес и MAC-адрес вашего компьютера с помощью команды ipconfig /all. Задание 4 (Вариант 1). Выполните трассировку маршрута до заданного узла с помощью команды tracert. Задание 5 (Вариант 1). Определите DNS-имя заданного IP-адреса с помощью команды nslookup. Задание 6 (Вариант 1). Составьте отчёт о результатах диагностики.	1. Для чего используется команда ping? 2. Что показывает команда tracert? 3. Как определить IP-адрес компьютера в Windows? 4. Что такое DNS и как работает nslookup? 5. Какие ещё утилиты для диагностики сети вы знаете?
Тема 2. Физический и канальный уровень	Лабораторная работа №2. Анализ IP-адресации и подсетей Задание 1 (Вариант 1). Изучите структуру IP-адреса (IPv4). Задание 2 (Вариант 1). Классифицируйте заданные IP-адреса по классам (A, B, C, D, E). Задание 3 (Вариант 1). Определите маску подсети для заданных адресов. Задание 4 (Вариант 1). Разделите заданную сеть на подсети. Вычислите адреса подсетей, диапазоны адресов, широковещательные адреса. Задание 5 (Вариант 1). Определите количество узлов в заданной подсети. Задание 6 (Вариант 1). Составьте таблицу с результатами расчётов.	1. Из каких частей состоит IPv4-адрес? 2. Для чего используется маска подсети? 3. Как разделить сеть на подсети? 4. Что такое широковещательный адрес? 5. Чем IPv6 отличается от IPv4?

Тема 3. Сетевой и транспортный уровень	Лабораторная работа №3. Моделирование сети в Cisco Packet Tracer Задание 1 (Вариант 1). Изучите интерфейс Cisco Packet Tracer. Задание 2 (Вариант 1). Соберите схему локальной сети из двух компьютеров, соединённых через коммутатор. Задание 3 (Вариант 1). Настройте IP-адреса на компьютерах. Задание 4 (Вариант 1). Проверьте связь между компьютерами с помощью ping. Задание 5 (Вариант 1). Добавьте маршрутизатор и настройте связь между двумя локальными сетями. Задание 6 (Вариант 1). Сохраните проект и сделайте скриншоты.	1. Что такое Cisco Packet Tracer? 2. Для чего нужен коммутатор в сети? 3. Как настроить IP-адрес на компьютере в Cisco Packet Tracer? 4. Как проверить связь между устройствами? 5. Для чего нужен маршрутизатор?
Тема 4. Технологии локальных и глобальных сетей	Лабораторная работа №4. Настройка VLAN Задание 1 (Вариант 1). Соберите схему сети с несколькими коммутаторами и компьютерами. Задание 2 (Вариант 1). Создайте VLAN на коммутаторах (VLAN 10, VLAN 20). Задание 3 (Вариант 1). Назначьте порты коммутаторов соответствующим VLAN. Задание 4 (Вариант 1). Проверьте, что компьютеры в разных VLAN не видят друг друга. Задание 5 (Вариант 1). Настройте маршрутизатор для связи между VLAN. Задание 6 (Вариант 1). Проверьте связь между компьютерами разных VLAN. Задание 7 (Вариант 1). Сохраните проект и сделайте скриншоты.	1. Что такое VLAN и для чего он используется? 2. Как создать VLAN на коммутаторе? 3. Как настроить связь между VLAN? 4. Какие преимущества даёт сегментация сети? 5. Как проверить работу VLAN?
Тема 5. Прикладные аспекты и сетевая безопасность на транспорте	Лабораторная работа №5. Настройка маршрутизации Задание 1 (Вариант 1). Соберите схему сети с несколькими маршрутизаторами. Задание 2 (Вариант 1). Настройте статическую маршрутизацию между маршрутизаторами. Задание 3 (Вариант 1). Проверьте связь между компьютерами в разных подсетях. Задание 4 (Вариант 1). Настройте динамическую маршрутизацию (RIP или OSPF). Задание 5 (Вариант 1). Сравните статическую и динамическую маршрутизацию. Задание 6 (Вариант 1). Сохраните проект и сделайте скриншоты.	1. Что такое статическая маршрутизация? 2. Что такое динамическая маршрутизация? 3. Какие протоколы динамической маршрутизации вы знаете? 4. Чем отличается RIP от OSPF? 5. Когда применяется статическая маршрутизация?
Тема 6. Современные тенденции и	Лабораторная работа №6. Сетевая безопасность Задание 1 (Вариант 1). Изучите основные методы защиты сети.	1. Какие методы защиты сети существуют? 2. Для чего

отраслевые применения	Задание 2 (Вариант 1). Настройте пароль на консольном доступе к коммутатору/маршрутизатору. Задание 3 (Вариант 1). Настройте SSH-доступ к сетевому устройству. Задание 4 (Вариант 1). Настройте ACL (списки контроля доступа) для ограничения доступа. Задание 5 (Вариант 1). Проверьте работу настроенных правил безопасности. Задание 6 (Вариант 1). Составьте отчёт о выполненных настройках.	используется SSH? 3. Что такое ACL? 4. Как защитить доступ к сетевому оборудованию? 5. Какие угрозы существуют для компьютерных сетей на транспорте?
-----------------------	--	--

3.

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ

Семестр: 2

Контролируемые компетенции:

ПК-6 — Способность использовать современные информационные технологии как инструмент поддержки и оптимизации процессов управления в транспортном комплексе, разрабатывать программы развития информационного обеспечения транспортной и транспортно-логистической деятельности

Тестовые задания:

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ (задания 1–5)

Инструкция: Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Задание 1. Что такое компьютерная сеть?

- А) Один компьютер
- Б) Совокупность компьютеров, соединённых линиями связи для обмена информацией
- В) Программа для работы с данными
- Г) Операционная система

Задание 2. Сколько уровней содержит модель OSI?

- А) 4
- Б) 5
- В) 7
- Г) 8

Задание 3. Какой протокол является основным в стеке TCP/IP на сетевом уровне?

- А) TCP
- Б) IP
- В) UDP
- Г) HTTP

Задание 4. Что такое IP-адрес?

- А) Уникальный идентификатор устройства в сети
- Б) Адрес электронной почты
- В) Имя компьютера
- Г) Пароль для входа в сеть

Задание 5. Какая технология используется для создания виртуальных локальных сетей?

- А) VLAN
- Б) VPN

В) DNS

Г) DHCP

ПОВЫШЕННЫЙ УРОВЕНЬ (задания 6–8)

Инструкция: Установите соответствие и последовательность.

Задание 6. Установите соответствие между уровнем модели OSI и его функцией:

Уровень модели OSI	Функция
1. Физический	А. Маршрутизация пакетов
2. Канальный	Б. Передача битов по среде
3. Сетевой	В. Определение MAC-адресов
4. Транспортный	Г. Обеспечение надёжной доставки

Ответ: 1-, 2-, 3-, 4-

Задание 7. Установите правильную последовательность установки TCP-соединения (трёхэтапное рукопожатие):

№	Действие	Порядок
1	Клиент отправляет ACK	
2	Сервер отправляет SYN-ACK	
3	Клиент отправляет SYN	

Ответ: ____ → ____ → ____

Задание 8. Установите соответствие между протоколом и его назначением:

Протокол	Назначение
1. HTTP	А. Преобразование доменных имён в IP-адреса
2. DNS	Б. Передача веб-страниц
3. SMTP	В. Отправка электронной почты
4. DHCP	Г. Автоматическая раздача IP-адресов

Ответ: 1-, 2-, 3-, 4-

ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ (задания 9–10)

Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Задание 9. Логистическая компания получила сеть 192.168.1.0/24. Необходимо разделить её на 3 подсети для трёх отделов: администрация (20 компьютеров), логистика (30 компьютеров), склад (15 компьютеров).

Вопрос: Выполните расчёт подсетей. Для каждой подсети укажите: адрес подсети, маску, диапазон IP-адресов, широковещательный адрес.

Ответ:

Отдел	Адрес подсети	Маска	Диапазон IP- адресов	Широковещательный адрес
Администрация				
Логистика				
Склад				

Задание 10. Транспортная компания планирует подключить удалённый терминал к центральному офису. Расстояние между офисами составляет 300 км. Требуется скорость передачи данных не менее 100 Мбит/с. Предложите технологию подключения, обоснуйте выбор и опишите необходимое оборудование.

Ответ:

Ключи оценивания:

№ задания	Правильный ответ / Критерии оценивания
1	Б
2	В
3	Б
4	А
5	А
6	1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г
7	$3 \rightarrow 2 \rightarrow 1$ (SYN $\rightarrow$ SYN-ACK $\rightarrow$ ACK)
8	1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г
9	Расчёт: — Администрация (20 узлов): 192.168.1.0/27 (маска 255.255.255.224), диапазон 192.168.1.1–192.168.1.30, широковещательный 192.168.1.31 — Логистика (30 узлов): 192.168.1.32/27, диапазон 192.168.1.33–192.168.1.62, широковещательный 192.168.1.63 — Склад (15 узлов): 192.168.1.64/27, диапазон 192.168.1.65–192.168.1.94, широковещательный 192.168.1.95 Обоснование: Для 30 узлов требуется маска /27 (32 адреса, 30 узлов). Для 20 узлов — /27. Для 15 узлов — /27.
10	Решение: Рекомендуется использование технологии GPON или арендованного волоконно-оптического канала. Обоснование: Расстояние 300 км требует использования оптического канала. GPON обеспечивает скорость до 1 Гбит/с и надёжность. Оборудование: оптический модем/ONU на терминале, OLT в центральном офисе, маршрутизаторы с поддержкой VLAN на обоих концах.