Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра экономической информатики

Паспорт зачета

по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», 5 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в форме письменного тестирования с использованием электронной информационно-образовательной среды НГТУ (http:// www.nstu.ru/sveden/eos).

Тестовые задания охватывают все содержание дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».

Тест состоит из 20 вопросов различного вида и позволяет проверить результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Выполнение теста засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент правильно ответил на все вопросы теста, знает определения всех понятий, продемонстрировал способность безошибочно устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями, выявлять проблемы, предлагать механизмы их решения, представляет количественные и качественные характеристики определенных процессов. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 18 до 20 баллов.*

Выполнение теста засчитывается на **базовом** уровне, если студент правильно ответил на ⅔ вопросов теста, знает определения основных понятий, продемонстрировал способность устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями, правильно характеризует процессы, явления, не допускает существенных ошибок. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 14 до 17 баллов.*

Выполнение теста засчитывается на **пороговом** уровне, если студент правильно ответил от ½ до ⅔ вопросов теста, знает определения основных понятий, продемонстрировал способность устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 10 до 13 баллов.*

Выполнение теста считается **неудовлетворительным**, если студент правильно ответил менее чем на половину вопросов теста, не знает определений понятий, не продемонстрировал способность устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее 10 баллов.*

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 10 до 20 баллов включительно. Сумма менее 10 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. Примерный тест для зачета

Утверждаю:
Зав. кафедрой _____ _____ ФИО
«____» _____20_ г.

Тест

по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»[1]

1. Какая модель развертывания облачных сервисов наиболее целесообразна для компании, которой требуется готовая CRM-система без необходимости настраивать операционные системы и серверное ПО?

A) IaaS (Инфраструктура как услуга)
B) PaaS (Платформа как услуга)
C) SaaS (Программное обеспечение как услуга)
D) On-Premise (Локальное решение)
E) MaaS (Мониторинг как услуга)

2. К какому типу относится сетевое хранилище данных, которое подключается непосредственно к локальной корпоративной сети (LAN) по протоколам файлового доступа (например, SMB/NFS) и используется для общего доступа сотрудников к документам?

A) SAN (Storage Area Network)
B) NAS (Network Attached Storage)
C) DAS (Direct Attached Storage)
D) SSD (Solid State Drive)
E) RAID (Redundant Array of Independent Disks)

3. Для чего ИТ-менеджеру на предприятии необходимо использовать технологию виртуальных локальных сетей (VLAN)?

A) Для автоматического выделения динамических IP-адресов сотрудникам
B) Для логической сегментации и изоляции трафика различных бизнес-отделов
C) Для перевода локальных баз данных в публичное облако
D) Для ускорения физической скорости передачи данных по оптоволокну
E) Для автоматической трансляции приватных IP-адресов в публичные

4. Какой уровень эталонной модели OSI отвечает за интерпретацию данных, шифрование (например, SSL/TLS) и сжатие передаваемой бизнес-информации перед ее отправкой в сеть?

A) Физический уровень
B) Сетевой уровень
C) Транспортный уровень

[1] Правильные ответы выделены жирным

D) Представительный уровень (уровень представления)
E) Прикладной уровень

5. Компания открыла новый филиал на 25 рабочих мест. Какой минимальный размер подсети IPv4 (какую маску) необходимо выделить, чтобы минимизировать потерю свободных адресов, учитывая адрес сети, адрес шлюза и широковещательный адрес?
A) /24 (254 полезных адреса)
B) /28 (14 полезных адресов)
C) /27 (30 полезных адресов)
D) /26 (62 полезных адреса)
E) /29 (6 полезных адресов)

6. В рамках соглашения об уровне услуг (SLA) зафиксирована доступность ИТ-инфраструктуры на уровне «три девятки» (99.9%). Что это означает для бизнеса?
A) Максимальное время простоя системы не должно превышать ~8.7 часов в год
B) Скорость передачи данных гарантированно составит 99.9 Мбит/с
C) Сеть защищена от 99.9% всех известных хакерских атак
D) Резервное копирование данных выполняется каждые 9.9 часов
E) Эффективность использования процессоров серверов составляет 99.9%

7. При аудите корпоративной сети в программе Wireshark ИТ-директор обнаружил массовое использование протокола HTTP вместо HTTPS для авторизации в корпоративной ERP-системе. В чем заключается главный бизнес-риск?
A) Данные пользователей передаются в открытом виде и могут быть перехвачены
B) База данных ERP-системы будет автоматически заблокирована провайдером
C) Скорость работы ERP-системы снизится в несколько раз
D) Пользователи не смогут заходить в систему с мобильных устройств
E) Программа Cisco Packet Tracer перестанет симулировать этот вид трафика

8. Какую основную бизнес-задачу решает технология NAT (Network Address Translation) на корпоративном маршрутизаторе предприятия?
A) Автоматически преобразует доменные имена сайтов в IP-адреса
B) Позволяет множеству компьютеров из внутренней сети использовать один публичный IP-адрес для доступа в Интернет
C) Обеспечивает резервное копирование бухгалтерских баз данных на внешние диски
D) Распределяет нагрузку между несколькими физическими процессорами сервера
E) Фильтрует спам-сообщения в корпоративной электронной почте

9. Студенты в рамках метода проектов рассчитывают совокупную стоимость владения (TCO) ИТ-инфраструктурой. Какой из перечисленных пунктов относится к категории OPEX (операционные расходы)?
A) Покупка физического сервера для серверной комнаты компании
B) Оплата ежемесячной подписки за использование облачной CRM-системы
C) Первоначальная прокладка оптоволоконного кабеля между зданиями
D) Разовая закупка сетевых коммутаторов Cisco для всего офиса
E) Приобретение бессрочных лицензий на операционную систему

10. Какое сетевое устройство функционирует на 3-м (сетевом) уровне модели OSI и принимает решения о пересылке пакетов между различными бизнес-подразделениями или филиалами на основе IP-адресов?

A) Повторитель (Repeater)
B) Коммутатор L2 (Switch)
C) Концентратор (Hub)
D) Маршрутизатор (Router)
E) Сетевой патч-корд

11. Выберите ВСЕ протоколы ПРИКЛАДНОГО уровня модели OSI, которые напрямую обеспечивают работу привычных пользователю бизнес-сервисов (почта, веб-сайты, файловый обмен):

A) IP
B) HTTP
C) TCP
D) SMTP
E) FTP

12. Какие из перечисленных преимуществ получает бизнес при переходе с локальной ИТ-инфраструктуры (On-Premise) на гибридную или публичную облачную модель (Cloud Computing)?

A) Перенос капитальных затрат (CAPEX) в прогнозируемые операционные (OPEX)
B) Полное и гарантированное исчезновение любых угроз информационной безопасности
C) Высокая эластичность и быстрое масштабирование мощностей при росте бизнеса
D) Снижение затрат на физическое содержание серверных помещений и их охлаждение
E) Физическое увеличение скорости света в медных кабелях связи

13. ИТ-менеджер планирует развертывание беспроводной сети Wi-Fi в новом open-space офисе компании. Какие стандарты Wi-Fi из предложенных актуальны для внедрения в современных бизнес-центрах для обеспечения высокой плотности устройств и пропускной способности?

A) Wi-Fi 6 (802.11ax)
B) Wi-Fi 1 (802.11b)
C) Wi-Fi 7 (802.11be)
D) X.25
E) Bluetooth 1.0

14. Какие параметры входят в структуру IP-плана компании при расчете адресного пространства методом бесклассовой адресации (CIDR/VLSM)?

A) Маска подсети
B) Адрес сети (Network ID)
C) Серийный номер материнской платы сервера
D) Широковещательный адрес (ID Broadcast)
E) Рыночная стоимость акций компании-провайдера

15. Какие ИТ-решения и технологии используются для организации безопасной удаленной работы сотрудников компании из дома во внутреннем контуре корпоративной сети?

A) VPN (Virtual Private Network)
B) Двухфакторная аутентификация (2FA)
C) Обжим кабеля витой пары по стандарту T568B

D) Утилита `ping`

E) Межсетевые экраны (Firewalls) с настройкой правил доступа

16. С какими типами серверной виртуализации может столкнуться ИТ-аналитик при оптимизации использования физического оборудования предприятия?

A) Виртуализация на уровне гипервизора (например, VMware ESXi, Hyper-V)
B) Контейнеризация приложений (например, Docker)
C) Виртуализация бумажного документооборота
D) Виртуализация физических систем хранения данных (Storage Virtualization)
E) Социальная виртуализация кадров

17. Автоматическое распределение IP-адресов, масок подсетей и адресов шлюзов по умолчанию для подключающихся к корпоративной сети компьютеров сотрудников осуществляется с помощью сетевой службы под названием _____*(укажите общепринятую аббревиатуру из 4 букв в английском регистре)*.

DHCP

18. Свяжите ИТ-понятия с их главным экономическим или управленческим смыслом для бизнеса. К каждой цифре подберите соответствующую букву:

1. SLA (Service Level Agreement) — ...
2. TCO (Total Cost of Ownership) — ...
3. SD-WAN (Software-Defined WAN) — ...

Варианты смысла:
А) Инструмент гибкого централизованного управления распределенной сетью филиалов компании через ПО.
Б) Юридически и технически оформленный договор с провайдером, определяющий штрафы за простой сети.
В) Методика расчета, учитывающая как первоначальные затраты на покупку серверов, так и расходы на их администрирование в течение нескольких лет.

1-Б, 2-В, 3-А.

19. При расчете ИТ-бюджета ИТ-директор сравнил две модели. Модель №1: покупка сервера за 600 000 руб. (срок службы 3 года, обслуживание сисадмином стоит 50 000 руб./мес.). Модель №2: аренда аналогичной мощности в облаке за 60 000 руб./мес. «все включено».
Посчитайте и напишите, какая модель (№1 или №2) будет более экономически выгодной для бизнеса по итогам ровно 3 лет эксплуатации, и какова будет точная разница в затратах (в рублях)? Формат ответа *Модель №_ выгоднее на _____рублей*

Модель №2 выгоднее на 180000 рублей

20. Какую команду командной строки (CLI) должен запустить ИТ-специалист на компьютере под управлением ОС Windows, чтобы увидеть не просто доступность удаленного сервера CRM-системы, а весь цепочечный маршрут движения пакета с

указанием IP-адресов каждого промежуточного маршрутизатора? *(введите только название команды)*

tracert