

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дедова Ольга Андреевна
Должность: Директор Рязанского филиала ПГУПС
Дата подписания: 31.03.2024 23:14:56
Уникальный идентификатор:
9abb198844dd20b97d5826d8a9981a2787b556ef

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Рязанский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ
Директор Рязанского
филиала ПГУПС
_____ О.А.Дедова
«05» марта 2024 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

ПМ.04 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЛАЧНЫХ СЕРВИСОВ

для специальности

09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

квалификация Системный администратор

вид подготовки – базовая
форма обучения – очная

Рязань 2024

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и рабочей программы профессионального модуля ПМ.04 Эксплуатация облачных сервисов.

Разработчик программы:

Стрельникова Н.В. , преподаватель Рязанского филиала ПГУПС

Рецензенты:

Федулов М.Н. , преподаватель Рязанского филиала ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТ	4
2. ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	6

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПМ.04 Эксплуатация облачных сервисов

Фонд оценочных средств (ФОС) разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование ПМ.04 Эксплуатация облачных сервисов и представляет собой совокупность контрольных материалов, предназначенных для оценки текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

2. ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения ПМ.04 Эксплуатация облачных сервисов обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5. ПК 4.6.	Определять общие модели развертывания облачной инфраструктуры; Поддерживать облачные конфигурации в актуальном состоянии и вести учет контроля версий; Определять, насколько данные модели соответствуют требованиям, специфичным для организации; Пользоваться преимуществами облачной инфраструктуры для снижения операционных нагрузок при развертывании служб; Документировать ключевые требования бизнес-приложений и то, как они соотносятся миграцией в облачную инфраструктуру; Переводить бизнес-цели и задачи в спецификации, а также презентовать их заинтересованным сторонам; Проводить оценку, выбор и внедрение передовых облачных сервисов, таких как сервисы управления данными, сервисы кэширования и сервисы	- Различные сетевые архитектуры для оптимального взаимодействия с существующими/доступными приложениями и средами; Разграничение ответственности за безопасность между поставщиком облачных услуг и клиентом публичного облака; Показатели системы, сети и приложений, а также их влияние на надежность, доступность и производительность инфраструктуры; Требования к совместимости компонентов внутри облачной инфраструктуры; Сетевой поток данных и соответствующая зависимость доступности систем; Методы работы с заинтересованными сторонами бизнеса для решения задач, связанных с соответствием регламентирующим документам; Разграничение ответственности за безопасность между поставщиком облачных услуг и клиентом публичного облака; Различные варианты

	<p>автоматического масштабирования и обеспечения доступности;</p> <p>Создавать внутренние руководящие документы и требования к процедурам, необходимым для создания, обновления, удаления и получения доступа к инфраструктуре и ресурсам общедоступного облака;</p> <p>Проводить оценку, выбирать и внедрять базовые облачные сервисы, таких как вычислительная среда, сеть и хранилище;</p> <p>Разрабатывать и внедрять процессы проверки подлинности на уровне подразделения и компании в целом, контролировать доступ к системе управления общедоступным облаком;</p> <p>Анализировать и интерпретировать показатели производительности вычислений, хранения данных, уровня сети и приложений для использования в дизайне общедоступной облачной инфраструктуре;</p> <p>Использовать методы и пакеты настройки производительности для обеспечения оптимального использования ресурсов;</p> <p>Реализовать стратегию микросервисов для получения выгоды от технологических достижений в таких областях, как технологии контейнеров;</p> <p>Внедрять базы данных и решения для хранения данных, которые наилучшим образом соответствуют потребностям конкретного приложения;</p> <p>Разрабатывать и внедрять процессы проверки подлинности на уровне подразделения и компании в целом, контролировать доступ к системе управления общедоступным облаком;</p> <p>Использовать общедоступные облачные службы и функции для</p>	<p>производительности инфраструктуры, доступные благодаря таким решениям, как кэширование, правильный размер ресурсов и сервисы, предоставляемые поставщиками;</p> <p>Как взаимодействовать с бизнес-единицами для определения лучших практик развертывания и создания плана по миграции в облачную инфраструктуру;</p> <p>Важность каждого уровня инфраструктуры, включая вычисление, хранение, сетевое взаимодействие, базы данных, использование кэша и приложений;</p> <p>Различные сетевые архитектуры для оптимального взаимодействия с существующими/доступными приложениями и средами;</p> <p>Основные потребности инфраструктурного дизайна для отдельных групп инженеров;</p> <p>Различные технологические решения для достижения бизнес-целей; Сетевой поток данных и соответствующая зависимость доступности систем;</p> <p>Требования к производительности и возможные узкие места при проектировании инфраструктуры;</p> <p>Важность каждого уровня инфраструктуры, включая вычисление хранение, сетевое взаимодействие, базы данных, использование кэша и приложений;</p> <p>Различные сетевые архитектуры для оптимального взаимодействия с существующими/доступными приложениями и средами;</p> <p>Показатели системы, сети и приложений, а также их влияние на надежность, доступность и производительность инфраструктуры;</p> <p>Методики и возможности автоматизации, широко используемые в техническом сообществе;</p> <p>Методы работы с заинтересованными сторонами бизнеса для решения задач, связанных с соответствием</p>
--	--	--

	<p>поддержки разработки и внедрения решений в соответствии с требованиями доступности, надежности и масштабируемости;</p> <p>Проводить постоянные проверки отказоустойчивости и восстановления системы;</p> <p>Внедрение решений для мониторинга с целью формирования предупреждений и автоматизации реагирования на различные инциденты;</p> <p>Поддерживать облачные конфигурации в актуальном состоянии и вести учет контроля версий;</p> <p>Внедрять централизованный сбор и анализ метрик для системной, сетевой и прикладной информации</p> <p>Проводить постоянные проверки отказоустойчивости и восстановления системы;</p>	<p>регламентирующим документам;</p> <p>Важность каждого уровня инфраструктуры, включая вычисление, хранение, сетевое взаимодействие, базы данных, использование кэша и приложений;</p> <p>Требования к совместимости компонентов внутри облачной инфраструктуры;</p> <p>Методики и возможности автоматизации, широко используемые в техническом сообществе;</p> <p>Сетевой поток данных и соответствующая зависимость доступности систем;</p> <p>Требования к производительности и возможные узкие места при проектировании инфраструктуры;</p> <p>Различные сетевые архитектуры для оптимального взаимодействия с существующими/доступными приложениями и средами;</p> <p>Важность и назначение сетевого трафика, а также изоляцию ресурсов;</p> <p>Различные варианты производительности инфраструктуры, доступные благодаря таким решениям, как кэширование, правильный размер ресурсов и сервисы, предоставляемые поставщиками;</p> <p>Сетевой поток данных и соответствующая зависимость доступности систем;</p> <p>Как метрики приложения, системы и сети могут быть использованы для определения реализации доступных, масштабируемых и гибких архитектур;</p> <p>Требования к производительности и возможные узкие места при проектировании инфраструктуры</p>
--	---	--

3.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств (далее ФОС) позволяет оценить достижения запланированных по отдельным дисциплинам /модулям/ практикам результатов обучения. Оценка освоения профессионального модуля ПМ.04 Эксплуатация облачных сервисов предусматривает следующие формы промежуточной аттестации:

ПМ.01	Формы промежуточной аттестации по семестрам							
	1	2	3	4	5	6	7	8
МДК. 04.01 Технология виртуализации и автоматизации						Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет	Экзамен
МДК. 04.02 Безопасность облачных сервисов						Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет	Экзамен Курсовая работа
МДК.04.03 Технологии хранения и анализа данных						Экзамен	Дифференцированный зачет	Экзамен Курсовая работа
Учебная практика УП.04.01								Дифференцированный зачет
Производственная практика (по профилю специальности) ПП.04.01							Дифференцированный зачет	
Профессиональный модуль ПМ.04.ЭК	Экзамен (квалификационный)							8 семестр

Дифференцированный зачет

1.Условия промежуточной аттестации: промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по завершению освоения учебного материала дисциплины и положительных результатах текущего контроля успеваемости.

2.Время аттестации: на проведение аттестации отводится 2 академических часа.

3.Общие условия оценивания

Оценка по промежуточной аттестации носит комплексный характер и включает в себя:

- результаты прохождения текущего контроля успеваемости;
- результаты выполнения аттестационных заданий.

4.Критерии оценки.

Оценка «5», «отлично» «отл.» исчерпывающий, точный ответ, демонстрирующий хорошее знание вопроса, умение использовать критические материалы для аргументации и самостоятельных выводов; свободное владение

научной терминологией; умение излагать материал последовательно, делать обобщения и выводы.

Оценка «4», «хорошо», «хор.» ответ, обнаруживающий хорошее знание и понимание учебного материала, умение анализировать, приводя примеры; умение излагать материал последовательно и грамотно. В ответе может быть недостаточно полно развернута аргументация, возможны отдельные недостатки в формулировке выводов; допускаются отдельные погрешности в речи.

Оценка 3 «удовлетворительно», «удовл.» ответ, в котором материал раскрыт в основном правильно, но схематично или недостаточно полно, с отклонениями от последовательности изложения. Нет полноценных обобщений и выводов; допущены ошибки в речевом оформлении высказывания.

Оценка 2 «неудовлетворительно». «неуд.» ответ обнаруживает незнание материала и неумение его анализировать; в ответе отсутствуют примеры; нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов; недостаточно сформированы навыки устной речи

5. Перечень вопросов для проведения дифференцированного зачета по МДК. 04.01 Технология виртуализации и автоматизации (6 семестр)

1. Введение. Hypervisor (гипервизор),
2. Технологии виртуализации
3. Виртуализация ресурсов. compute, storage, network
4. Виртуальная коммутация. Передача сетевого состояния, datapath, удаленного управления трафиком, виртуальный NAT
5. Сетевой мост
6. Инструменты виртуализации. Qemu, KVM, Virt-manager
7. Снимок виртуальной машины
8. Клонирование и шаблоны виртуальных машин.
9. Восстановление виртуальной машины
10. Мониторинг состояния виртуальной машины
11. Процедура миграции, резервного копирования и восстановления виртуальной машины.
12. Состояние дисков виртуальной машины
13. Решения виртуализации
14. Организация облачных сервисов на основе кластерного подхода.
15. Обзор технологий кластеризации
16. Кластер Proxmox VE. Узлы кластера. Отказоустойчивость. Репликация.
17. Кластера Kubernetes в среде Proxmox VE. Мастер-ноды Kubernetes.
18. Оркестрация контейнеров, Kube-Proxu
19. Компоненты управления Kubernetes
20. Диспетчер облачных контроллеров

21. Исполняемые среды контейнеров. Docker, containerd, CRI-O и Kubernetes CRI
22. Планирование, приоритезация и вытеснение
23. Администрирование кластера. Планирование кластера, ведение журнала в Kubernetes
24. Управление ресурсами кластера. Организация конфигураций ресурсов
25. Управление поведением VM/CT startup and shutdown
26. Резервное копирование и репликация виртуальных машин и контейнеров
27. Пакетные операции в kubectl

6. Перечень вопросов для проведения дифференцированного зачета по МДК. 04.01 Технология виртуализации и автоматизации (7 семестр)

1. Архитектура для сбора логов.
2. Основы сбора логов в Kubernetes
3. Сбор логов на уровне узла
4. Архитектуры для сбора логов на уровне кластера.
5. Использование агента на уровне узлов
6. Прямой доступ к логам из приложения
7. Настройка пользовательских сервисов
8. Облачные бизнес-модели.
9. IaaS, PaaS и SaaS
10. IaaS. Ресурсы как услуга. Гибкие модели оплаты
11. PaaS. Балансировщик нагрузки и управление интернет-трафиком
12. Работа DNS
13. SaaS. Настройки приложений, мониторинга и резервного копирования
14. Миграции виртуальных серверов
15. Работа с Hypervisor: Настройка виртуальной маршрутизации
16. Работа с Hypervisor: Автоматизация развёртывания виртуальных машин
18. Работа с Hypervisor: Конфигурация ресурсов виртуальных машин
19. Работа с Hypervisor: Развёртывание сервисов для конечного пользователя
20. Установка Kubernetes в среде Proxmox VE
21. Настройка Kubernetes в среде Proxmox VE
22. Работа с контейнерами Kubernetes в среде Proxmox VE
23. Оркестрация Kubernetes в среде Proxmox VE

7. Перечень вопросов для проведения дифференцированного зачета по МДК. 04.02 Безопасность облачных сервисов (6 семестр)

1. Введение. Что представляет собой облачная безопасность данных.
2. Виды угроз безопасности для облачных сервисов.
3. Современные методики и технологии защиты облачных данных.
4. Шифрование данных в облаке

5. Использование сложных паролей и многофакторной аутентификации
6. Технология защиты: SSL
7. Политика безопасности, сервер сетевых политик и защита сетевого доступа
8. Методики мониторинга состояния сети
9. Фильтрация трафика с помощью межсетевых экранов (firewall), списков контроля доступа (ACL)
10. Стратегия защиты от DoS и DDoS атак
11. Основные типы облачных хранилищ
12. Технологии резервного копирования в облачные сервисы
13. Технологии резервного копирования: общие правила хранения данных
14. Настройка сервисов сертификации на сервисах
15. Настройка сервисов аутентификации
16. Настройка системы мониторинга состояния сети и сервисов

8.Перечень вопросов для проведения дифференцированного зачета по МДК. 04.02 Безопасность облачных сервисов (7 семестр)

1. Стратегии аварийного восстановления данных
2. Общие характеристики современных предоставляемых услуг хранения данных в сети Интернет
3. Системы управления состоянием защиты виртуальной среды
4. Развёртывание IT-инфраструктуры на базе IaaS
5. Развёртывание IT-инфраструктуры на базе PaaS
6. Развёртывание IT-инфраструктуры на базе SaaS
7. Контроль целостности виртуальных машин (гипервизоров)
8. Политики доступа пользователей к инфраструктуре
9. Технология VPN
10. Использование изолированной части инфраструктуры для тестирования новых версий программного обеспечения
11. Настройка механизмов управления правами доступа пользователей
12. Настройка отказоустойчивости
13. Настройка контроля целостности виртуальных машин гипервизоров
14. Установка криптографической системы безопасности на сервисы
15. Развёртывание защиты от DDoS атак
16. Моделирование угроз инфраструктуры по списку OWASP TOP 10
17. Установка и настройка системы фильтрации трафика Firewall
18. Установка системы резервного копирования данных

9. Перечень вопросов для проведения дифференцированного зачета по МДК. 04.03 Технологии хранения и анализа данных

1. Сетевая файловая система (NFS)
2. Сетевой протокол SMB
3. Мультипротокольная система хранения Unified Storage
4. Программно-определяемое хранилище SDS
5. Гиперконвергентные системы
6. Облака и эфемерные хранилища
7. Технология Raid
8. Валидация облачных данных
9. Контроль целостности облачных данных
10. Хеширование облачных данных

ЭКЗАМЕН

1.Условия аттестации: аттестация проводится в форме экзамена по частичному или полному освоению учебного материала междисциплинарного курса.

2.Время аттестации: на проведение аттестации отводится 2 академических часа.

3.Общие условия оценивания:

оценка по промежуточной аттестации носит *комплексный характер и может включать в себя:*

- результаты выполнения аттестационных заданий;
- оценку портфолио;
- оценку прочих достижений обучающегося.

4.Критерии оценки

Оценка «5», «отлично» «отл.» исчерпывающий, точный ответ, демонстрирующий хорошее знание вопроса, умение использовать критические материалы для аргументации и самостоятельных выводов; свободное владение научной терминологией; умение излагать материал последовательно, делать обобщения и выводы.

Оценка «4», «хорошо», «хор.» ответ, обнаруживающий хорошее знание и понимание учебного материала, умение анализировать, приводя примеры; умение излагать материал последовательно и грамотно. В ответе может быть недостаточно полно развернута аргументация, возможны отдельные недостатки в формулировке выводов; допускаются отдельные погрешности в речи.

Оценка 3 «удовлетворительно», «удовл.» ответ, в котором материал раскрыт в основном правильно, но схематично или недостаточно полно, с отклонениями от последовательности изложения. Нет полноценных обобщений и выводов; допущены ошибки в речевом оформлении высказывания.

Оценка 2 «неудовлетворительно». «неуд.» ответ обнаруживает незнание материала и неумение его анализировать; в ответе отсутствуют примеры; нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов; недостаточно сформированы навыки устной речи.

5. Перечень вопросов и практических заданий для проведения экзамена по МДК. 04.01 Технология виртуализации и автоматизации

1. Введение. Hypervisor (гипервизор),
2. Технологии виртуализации
3. Виртуализация ресурсов. compute, storage, network
4. Виртуальная коммутация. Передача сетевого состояния, datapath, удаленного управления трафиком, виртуальный NAT
5. Сетевой мост
6. Инструменты виртуализации. Qemu, KVM, Virt-manager
7. Снимок виртуальной машины
8. Клонирование и шаблоны виртуальных машин.
9. Восстановление виртуальной машины
10. Мониторинг состояния виртуальной машины
11. Процедура миграции, резервного копирования и восстановления виртуальной машины.
12. Состояние дисков виртуальной машины
13. Решения виртуализации
14. Организация облачных сервисов на основе кластерного подхода.
15. Обзор технологий кластеризации
16. Кластер Proxmox VE. Узлы кластера. Отказоустойчивость. Репликация.
17. Кластера Kubernetes в среде Proxmox VE. Мастер-ноды Kubernetes.
18. Оркестрация контейнеров, Kube-Proxu
19. Компоненты управления Kubernetes
20. Диспетчер облачных контроллеров
21. Исполняемые среды контейнеров. Docker, containerd, CRI-O и Kubernetes CRI
22. Планирование, приоритизация и вытеснение
23. Администрирование кластера. Планирование кластера, ведение журнала в Kubernetes
24. Управление ресурсами кластера. Организация конфигураций ресурсов
25. Управление поведением VM/CT startup and shutdown
26. Резервное копирование и репликация виртуальных машин и контейнеров
27. Пакетные операции в kubectl
28. Архитектура для сбора логов. Основы сбора логов в Kubernetes. Сбор логов на уровне узла

29. Архитектуры для сбора логов на уровне кластера. Использование агента на уровне узлов
30. Архитектуры для сбора логов на уровне кластера. Прямой доступ к логам из приложения
31. Использование kubectl для развёртывания приложения
32. Настройка пользовательских сервисов.
33. Облачные бизнес-модели. IaaS, PaaS и SaaS
34. IaaS. Ресурсы как услуга, Гибкие модели оплаты
35. PaaS. Балансировщик нагрузки и управление интернет-трафиком, Работа DNS;
36. SaaS. Настройки приложений, мониторинга и резервного копирования.
37. Миграции виртуальных серверов.
38. Сетевые концепции и управление
39. Настройка виртуальной сети
40. Настройка динамической и маршрутизации в рамках виртуальных сервисов
41. Настройка статической маршрутизации в рамках виртуальных сервисов
42. Настройка брандмауэра Proxmox VE Firewall.
43. Настройка профилей безопасности.
44. Администрирование пользователей.
45. Взаимодействие с Microsoft AD.
46. Управление разрешениями и привилегиями
47. Корпоративная сеть на базе VT
48. Настройка логирования контейнеров.
49. Настройка виртуальных машин для шлюза удалённого рабочего стола
50. Настройка межплатформенный бесклиентский шлюз удаленного рабочего стола
51. Работа с Облачными бизнес-моделями IaaS: Установка.
52. Работа с Облачными бизнес-моделями IaaS: Автоматизация. развёртывание виртуальной машины.
53. Работа с Облачными бизнес-моделями IaaS: Балансировщик нагрузки виртуальных машин.
54. Резервное копирование и репликация виртуальных машин и контейнеров
55. Процедура миграции, резервного копирования и восстановления виртуальной машины.

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г.Рязани

<p>Рассмотрено ЦК по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование</p> <p>Председатель _____ « ____ » _____ 20 ____ г</p>	<p>Экзаменационный билет № 1 специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование группа СС 411 Экзамен по МДК. 04.01 Технология виртуализации и автоматизации 20 ____ - 20 ____ учебный год</p>	<p>Утверждаю: Зам. директора по УМР _____ « ____ » _____ 20 ____ г</p>
--	--	--

- 1.
- 2.

Преподаватель _____

6. Перечень вопросов и практических заданий для проведения экзамена по МДК. 04.02 Безопасность облачных сервисов

1. Введение. Что представляет собой облачная безопасность данных.
2. Виды угроз безопасности для облачных сервисов.
3. Современные методики и технологии защиты облачных данных.
4. Шифрование данных в облаке
5. Использование сложных паролей и многофакторной аутентификации
6. Технология защиты: SSL
7. Политика безопасности, сервер сетевых политик и защита сетевого доступа
8. Методики мониторинга состояния сети
9. Фильтрация трафика с помощью межсетевых экранов (firewall), списков контроля доступа (ACL)
10. Стратегия защиты от DoS и DDoS атак
11. Основные типы облачных хранилищ
12. Технологии резервного копирования в облачные сервисы
13. Технологии резервного копирования: общие правила хранения данных
14. Стратегии аварийного восстановления данных
15. Общие характеристики современных предоставляемых услуг хранения данных в сети Интернет
16. Системы управления состоянием защиты виртуальной среды
17. Развёртывание IT-инфраструктуры на базе IaaS
18. Развёртывание IT-инфраструктуры на базе PaaS
19. Развёртывание IT-инфраструктуры на базе SaaS
20. Контроль целостности виртуальных машин (гипервизоров)

21. Политики доступа пользователей к инфраструктуре
22. Технология VPN
23. Использование изолированной части инфраструктуры для тестирования новых версий программного обеспечения
24. Системы идентификации (IAM)
25. Сервисы сертификации на сервисах
26. Криптографическая система безопасности
27. Протоколы шифрования
28. Системы резервного копирования данных
29. Системы масштабирования дата-центра
30. Настройка сервисов сертификации на сервисах
31. Настройка сервисов аутентификации
32. Настройка системы мониторинга состояния сети и сервисов
34. Настройка механизмов управления правами доступа пользователей
35. Настройка отказоустойчивости
34. Настройка контроля целостности виртуальных машин гипервизоров
35. Установка криптографической системы безопасности
36. Развёртывание защиты от DDoS атак
37. Моделирование угроз инфраструктуры по списку OWASP TOP 10
38. Установка и настройка системы фильтрации трафика Firewall
39. Установка системы резервного копирования данных
40. Установка облачного хранилища
41. Установка резервного восстановления доступа
42. Установка системы контейнеризации виртуальных машин

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г.Рязани

<p>Рассмотрено ЦК по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование</p> <p>Председатель _____ « ____ » _____ 20 ____ г</p>	<p>Экзаменационный билет № 1 специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование группа СС 411 Экзамен по МДК. 04.02 МДК. Безопасность облачных сервисов 20 ____ - 20 ____ учебный год</p>	<p>Утверждаю: Зам. директора по УМР _____ « ____ » _____ 20 ____ г</p>
--	---	--

1.

2.

Преподаватель _____

7.Перечень вопросов и практических заданий для проведения экзамена по МДК.04.03 Технологии хранения и анализа данных

1. Сетевая файловая система (NFS)
2. Сетевой протокол SMB
3. Мультипротокольная система хранения Unified Storage
4. Программно-определяемое хранилище SDS
5. Гиперконвергентные системы
6. Облака и эфемерные хранилища
7. Технология Raid
8. Валидация облачных данных
9. Контроль целостности облачных данных
10. Хеширование облачных данных
11. Резервация облачных данных
12. Миграция облачных данных
13. Оперативная аналитическая обработка данных
14. Интеллектуальный анализ данных
15. Инструментальные средства хранения и анализа данных
16. Использование сторонних проприетарных решений для интеграции в облако
17. Установка и настройка Raid на linux
18. Установка и настройка Raid на windows server
19. Установка и настройка Zabbix-server
20. Установка и настройка файлового сервера на windows server, Linux
21. Установка и настройка OpenNAS
22. Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных.
23. Установка на серверы и рабочие станции: операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение.
24. Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования
25. Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах
26. Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов
27. Обеспечение сетевой безопасности (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов)
28. Повышения безопасности функционирования программных средств и баз
29. Создание резервных копий баз данных
30. Настройка средств антивирусной защиты для корректной работы программного обеспечения по заданным шаблонам

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Петербургский государственный университет путей
сообщения Императора Александра I» в г.Рязани**

Рассмотрено ЦК по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование Председатель _____ « ____ » _____ 20 ____ г	Экзаменационный билет № 1 специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование группа СС 411 Экзамен по МДК. 04.03 Технологии хранения и анализа данных 20 ____ - 20 ____ учебный год	Утверждаю: Зам. директора по УМР _____ « ____ » _____ 20 ____ г
--	--	--

1.

2.

Преподаватель _____

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ЭКЗАМЕНА
(КВАЛИФИКАЦИОННОГО) по ПМ 04 Эксплуатация облачных сервисов**

Экзамен (квалификационный) проводится непосредственно после завершения освоения программы профессионального модуля, т. е. после изучения междисциплинарных курсов и прохождения учебной и (или) производственной практики в составе профессионального модуля. Экзамен (квалификационный) представляет собой форму независимой оценки результатов обучения с участием работодателей.

Назначение

Экзамен (квалификационный) является формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю ПМ 04 Эксплуатация облачных сервисов, проводится с целью проверки готовности обучающегося к выполнению вида деятельности: Эксплуатация облачных сервисов. Спецификацией устанавливается состав оценочных средств, используемых при организации экзамена (квалификационного) по ПМ 04 Эксплуатация облачных сервисов.

2. Время аттестации: на проведение аттестации 4 академических часа.

**Вопросы для проведения Экзамена (квалификационного)
по ПМ 04 Эксплуатация облачных сервисов**

1. Технологии виртуализации
2. Виртуализация ресурсов. compute, storage, network
3. Виртуальная коммутация. Передача сетевого состояния, datapath, удаленного
4. Управления трафиком, виртуальный NAT
5. Сетевой мост
6. Инструменты виртуализации. Qemu, KVM, Virt-manager
7. Снимок виртуальной машины

8. Клонирование и шаблоны виртуальных машин.
9. Восстановление виртуальной машины
10. Мониторинг состояния виртуальной машины
11. Процедура миграции, резервного копирования и восстановления виртуальной машины.
12. Состояние дисков виртуальной машины
13. Решения виртуализации
14. Организация облачных сервисов на основе кластерного подхода.
15. Обзор технологий кластеризации
16. Кластер Proxmox VE. Узлы кластера. Отказоустойчивость. Репликация.
17. Кластера Kubernetes в среде Proxmox VE. Мастер-ноды Kubernetes.
18. Оркестрация контейнеров, Kube-Proxu
19. Компоненты управления Kubernetes
20. Диспетчер облачных контроллеров
21. Исполняемые среды контейнеров. Docker, containerd, CRI-O и Kubernetes CRI
22. Планирование, приоритизация и вытеснение
23. Администрирование кластера. Планирование кластера, ведение журнала в Kubernetes
24. Управление ресурсами кластера. Организация конфигураций ресурсов
25. Управление поведением VM/CT startup and shutdown
26. Резервное копирование и репликация виртуальных машин и контейнеров
27. Пакетные операции в kubectl
28. Архитектура для сбора логов. Основы сбора логов в Kubernetes, Сбор логов на уровне узла
29. Архитектуры для сбора логов на уровне кластера. Использование агента на уровне узлов
30. Архитектуры для сбора логов на уровне кластера. Прямой доступ к логам из приложения
31. Использование kubectl для развёртывания приложения
32. Настройка пользовательских сервисов.
33. Облачные бизнес-модели. IaaS, PaaS и SaaS
34. IaaS. Ресурсы как услуга, Гибкие модели оплаты
35. PaaS. Балансировщик нагрузки и управление интернет-трафиком, Работа DNS;
36. SaaS. Настройки приложений, мониторинга и резервного копирования.
37. Миграции виртуальных серверов.
38. Сетевые концепции и управление
39. Настройка виртуальной сети
40. Настройка динамической и маршрутизации в рамках виртуальных сервисов

41. Настройка статической маршрутизации в рамках виртуальных сервисов
42. Настройка брандмауэра Proxmox VE Firewall.
43. Настройка профилей безопасности.
44. Администрирование пользователей.
45. Взаимодействие с Microsoft AD.
46. Управление разрешениями и привилегиями
47. Корпоративная сеть на базе VT
48. Виды угроз безопасности для облачных сервисов.
49. Современные методики и технологии защиты облачных данных.
50. Шифрование данных в облаке
51. Использование сложных паролей и многофакторной аутентификации
52. Технология защиты: SSL
53. Политика безопасности, сервер сетевых политик и защита сетевого доступа
54. Методики мониторинга состояния сети
55. Фильтрация трафика с помощью межсетевых экранов (firewall), списков контроля доступа (ACL)
56. Стратегия защиты от DoS и DDoS атак
57. Основные типы облачных хранилищ
58. Технологии резервного копирования в облачные сервисы
59. Технологии резервного копирования: общие правила хранения данных
60. Стратегии аварийного восстановления данных
61. Общие характеристики современных предоставляемых услуг хранения данных в сети Интернет
62. Системы управления состоянием защиты виртуальной среды
63. Развёртывание IT-инфраструктуры на базе IaaS
64. Развёртывание IT-инфраструктуры на базе PaaS
65. Развёртывание IT-инфраструктуры на базе SaaS
66. Контроль целостности виртуальных машин (гипервизоров)
67. Политики доступа пользователей к инфраструктуре
68. Технология VPN
69. Использование изолированной части инфраструктуры для тестирования новых версий программного обеспечения
70. Системы идентификации (IAM)
71. Сервисы сертификации на сервисах
72. Криптографическая система безопасности
73. Протоколы шифрования
74. Системы резервного копирования данных
75. Системы масштабирования дата-центра
76. Сетевая файловая система (NFS)

77. Сетевой протокол SMB
78. Мультипротокольная система хранения Unified Storage
79. Программно-определяемое хранилище SDS
80. Гиперконвергентные системы
81. Облака и эфемерные хранилища
82. Технология Raid
83. Валидация облачных данных
84. Контроль целостности облачных данных
85. Хеширование облачных данных
86. Резервация облачных данных
87. Миграция облачных данных
88. Оперативная аналитическая обработка данных
89. Интеллектуальный анализ данных
90. Инструментальные средства хранения и анализа данных
91. Использование сторонних проприетарных решений для интеграции в облако
92. Проектирование и настройка сетевых каналов на облачном 93.
94. Проектирование и настройка надёжных виртуальных сетей
95. Обеспечение безопасности виртуальных сетей локальных сетей
96. Защита от вторжений в облачные сервисы
97. Проектирование переноса IT – системы в облако
98. Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных.
99. Создание резервных копий баз данных
100. Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования.

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г.Рязани

<p>Рассмотрено ЦК по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование</p> <p>Председатель _____ « ____ » _____ 20 ____ г</p>	<p>Экзаменационный билет № 1 специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование группа СС 411</p> <p>Экзамен (квалификационный) по ПМ. 04 Эксплуатация облачных сервисов 20 ____ - 20 ____ учебный год</p>	<p>Утверждаю: Зам. директора по УМР</p> <p>« ____ » _____ 20 ____ г</p>
--	--	---

- 1.
- 2.
- 3.

Заведующий отделением _____

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ УП. 04.01

1. Описание

Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета по учебной практике при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных программой и своевременном предоставлении портфолио по учебной практике, включающего в себя:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- дневник учебной практики;
- отчет по практике;
- выполненное индивидуальное задание;
- положительный аттестационный лист и характеристики руководителей практики от организации прохождения практики и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций. Дифференцированный зачет проходит в форме письменного опроса.

На проведения дифференцированного зачета отводится 45 минут.

2. Вопросы дифференцированного зачета

1. Установка и настройка виртуальных машин.
2. Настройка виртуальной маршрутизации.
3. Настройка автоматизации развёртывания виртуальных машин.
4. Настройка конфигурации ресурсов виртуальных машин.
5. Настройка статической и динамической маршрутизации в рамках виртуальных сервисов
6. Установка и настройка маршрутизатора в виртуальной среде.
7. Администрирование пользователей. Развертывание и настройка виртуализированного контроллера домена.
8. Установка Kubernetes в среде Proxmox VE.
9. Корпоративная сеть на базе VT.
10. Установка web-сервера (Nginx, Apache, IIS) в виртуальной среде. Установка настройка PostgreSQL, PHP на базе VT хостинга.
11. Настройка прав доступа.
12. Настройка контроля целостности виртуальных машин.
13. Резервное копирование, клонирование, создание снимков, миграция и восстановления виртуальной машины.
14. Настройка сетевых каналов на облачном сервисе.
15. Проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и облачных сервисах.
16. Настройка безопасности виртуальных сетей.
17. Установка и настройка сервисов для конечного пользователя.
18. Установка и настройка серверов сертификации и аутентификации.
19. Настройка технология защиты. Протоколы безопасности.
20. Настройка технологии резервного копирования облака, защита хранения данных.

21. Настройка механизмов управления правами доступа пользователей.
22. Установка криптографической системы безопасности на сервисы.
23. Настройка контроля целостности виртуальных машин гипервизоров.
24. Установка системы контейнеризации и
26. Настройка отказоустойчивости. Восстановление работоспособности при сбоях или выходе из строя серверов, рабочих станций и серверного оборудования.
27. Установка и настройка Raid массивов.
28. Установка и настройка файловых серверов.
29. Установка и настройка облачного хранилища.
30. Настройка файловой системы. Создание и разметка жесткого диска.
31. Настройка контроля целостности облачных данных.
32. Настройка резервации и миграции облачных данных.
33. Настройка контейнеров Docker. Настройка способов связи контейнеров Docker.
34. Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов.
35. Установка сторонних проприетарных сервисов для интеграции в облако.

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 464 с. — (Сред-нее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-454-0. Электронный ресурс. Режим доступа: сетевой - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189333> (дата об-ращения: 08.04.2021).
2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. Электронный ресурс. Режим доступа: сете-вой URL: <https://urait.ru/bcode/452574> (дата обращения: 08.04.2021).
3. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. Электронный ресурс. Режим доступа: сете-вой URL: <https://urait.ru/bcode/453065> (дата обращения: 08.04.2021).

4. Гольдштейн Б. С. Системы коммутации. / Гольдштейн Б. С. — СПб.: БХВ – Санкт-Петербург, 2003.— 318 с. - ISBN 5-8206-0108-4. - Текст: электронный. - URL: <https://kunegin.com/nata/sk.pdf>
5. Семёнов Ю. В. Проектирование сетей связи следующего поколения. / Семёнов Ю.В. — СПб.: Наука и техника, 2005. — 240 с. — Текст: электронный. - URL: <https://www.proektant.org/arh/1590.html>

Дополнительная литература

1. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Изда-тельство Юрайт, 2020. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00949-1.— Электронный ресурс. Режим доступа: сетевой URL: <https://urait.ru/bcode/450234> (дата обращения: 08.04.2021).
2. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учебное пособие / О.В. Исаченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015447-3. Электронный ре-сурс. Режим доступа: сетевой - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189344> (дата обращения: 08.04.2021).
3. Лисьев, Г.А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учебное пособие / Г. А. Лисьев, П. Ю. Романов, Ю. И. Аскерко. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 145 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013565-6.Электронный ресурс. Режим доступа: сетевой URL: <https://znanium.com/catalog/product/1068576> (дата обращения: 08.04.2021).
4. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образова-ния / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 159 с. — (Профессио-нальное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Электронный ресурс. Режим до-ступа: сетевой URL: <https://urait.ru/bcode/456799> (дата обращения: 08.04.2021).
5. Тепляков И. М. Основы построения телекоммуникационных систем и сетей. Учебное пособие образования / Тепляков И.М. — Москва : Радио и связь, 2004.— 323 с. — Текст: электронный— URL: <https://zlibrary-asia.se/book/2937663/43bc8a>