

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Жуйкова Татьяна Валерьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 29.06.2026 15:20:51
Уникальный программный идентификатор:
d3b13764ec715c944271e8630f1e6d3513421163

Министерство просвещения Российской Федерации
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
Федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Уральский государственный педагогический университет»

Факультет естествознания, математики и информатики
Кафедра информационных технологий и физико-математического образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13. УПРАВЛЕНИЕ УДАЛЕННЫМИ ДАННЫМИ

Программа подготовки специалистов среднего звена среднего
профессионального образования 09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

Автор(ы): канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры ИТФМ Д. М. Гребнева

Одобрена на заседании кафедры информационных технологий и физико-математического образования. Протокол от 27 апреля 2026 г. № 7.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией факультета естествознания, математики и информатики. Протокол от 27 апреля 2026 г. № 7.

Нижний Тагил
2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
1.1. Область применения программы	3
1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ	3
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины	3
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.1. Требования к материально-техническому обеспечению:	10
4.2. Информационное обеспечение	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа учебной дисциплины ОП.13. «Управление удаленными данными» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденным приказом Министерства просвещения РФ от 24 февраля 2025 года № 138.

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.13. «Управление удаленными данными» предназначена для ведения занятий со студентами очной формы обучения, осваивающими программу подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования по профессии 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

1.2. Место дисциплины в структуре ППКРС

Дисциплина ОП.13. «Управление удаленными данными» входит в общепрофессиональный цикл подготовки программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования по профессии 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением. Учебным планом предусмотрено изучение данной дисциплины на втором курсе (4,5 семестры).

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины ОП.13. «Управление удаленными данными» обучающийся должен:

Иметь практический опыт:	Иметь практический опыт: разработки в области управления удаленными данными и регламентов их обработки в распределенных средах. Работы с инструментами мониторинга и синхронизации удаленных хранилищ. Резервного копирования, репликации и восстановления данных в облачных или гибридных инфраструктурах.
Уметь:	Уметь: классифицировать удаленные данные по типам доступа, уровням критичности и требованиям к доступности; оценивать риски и угрозы безопасности удаленных данных в распределенных системах; настраивать политики репликации и синхронизации данных между удаленными узлами.
Знать:	Знать: сущность и принципы управления удаленными данными, характеристики его ключевых компонентов; место управления удаленными данными в системе корпоративной ИТ-инфраструктуры и облачных стратегий; виды, источники и форматы удаленных данных (структурированные/неструктурированные, потоковые); источники угроз целостности и доступности удаленных данных и меры по их минимизации; факторы, влияющие на данные при их обработке в распределенных системах (сетевые задержки, разделение, отказоустойчивость); жизненные циклы удаленных данных в процессе создания, репликации, передачи и архивирования; современные инструменты и технологии управления удаленными данными.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки – 144 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки – 136 часов (в том числе лекции 48 часов, лабораторные занятия 88 часов).

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Применение данной программы направлено на формирование элементов основных видов профессиональной деятельности в части освоения соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.1.	Проектировать базы данных
ПК 1.2.	Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области
ПК 1.3.	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных
ПК 1.4.	Администрировать базы данных
ПК 1.5.	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	136
в том числе:	
теоретическое обучение	48
лабораторные занятия	88
Промежуточная аттестация	
проводится в форме экзамена в 4 семестре и в форме зачета с оценкой в 5 семестре	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП.13. «Управление удаленными данными»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся.	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Раздел 1. Теоретические основы управления удаленными данными		30	
Тема 1.1. Основные понятия и задачи управления удаленными данными	Содержание	8	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 09
	Понятие удаленных данных и управления ими. Двухуровневая модель данных. CAP-теорема. Обзор объектов: облачные хранилища, edge-системы. Понятие угроз и рисков.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Анализ кейсов сбоев в распределенных системах (2 ч)	2	
Тема 1.2. Основы репликации и синхронизации данных	Содержание	10	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.
	RPO/RT0 метрики. Классификация данных по критичности. Синхронная/асинхронная репликация. Жизненный цикл данных: создание → репликация → архивирование. Политики репликации в инфраструктуре.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	2. Определение объектов управления в inIO/S3 (2 ч)	2	
	3. Классификация данных по уровням доступности (2 ч)	2	
Тема 1.3. Угрозы доступности и целостности удаленных данных	Содержание	12	ОК 01. ПК 1.4.; ПК 1.4.; ПК 1.5.
	Классификация угроз: сетевые, data corruption, гео-распределение. Методы оценки (chaos engineering). Каналы потери данных.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	4. Классификация угроз для Kubernetes кластера (2 ч)	2	
	5. Построение модели угроз (2 ч)	2	
	6. Актуальный список рисков распределенной БД (2 ч)	2	
Раздел 2. Методология управления удаленными данными		106	
Тема 2.1.	Содержание	8	ОК 01.; ОК

Методологические подходы к управлению данными	Двухуровневая модель данных. Системный контроль за жизненным циклом информации в распределенных системах. Data Governance, Data Management и Data Driven, CAP-теорема.		02.; ОК 09.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	7. Работа над кейсом: провести анализ модели учебного проекта	2	
Тема 2.2. Реляционные СУБД для управления удаленными данными.	Содержание	44	
	Обзор реляционных СУБД для управления удаленными данными. СУБД MySQL. Доступ к данным на основе стандарта ODBC. Использование языка Node.js для доступа к реляционным базам данных. Создание удаленной базы данных в реляционной СУБД. Разработка пользовательского интерфейса. Работа с формами. Интеграция с удаленной базой данных. Разработка пользовательского интерфейса. Запросы к удаленной базе данных.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	8-9. Создание удаленной базы данных в реляционной СУБД.		
	10-11. Разработка пользовательского интерфейса.		
	12-13. Работа с формами		
	14-15. Интеграция с удаленной базой данных		
	16. Запросы к однотабличной базе данных		
	17-18. Запросы к многотабличной удаленной базе данных		
	19-20. Основы T-SQL		
	21-22. Организация сессий		
	23-24. Управление ролями пользователей при работе с удаленной базой данных		
	25-26. Оптимизация приложений с доступом к удаленным данным		
Тема 2.3. Нереляционные СУБД для управления удаленными данными.	Содержание	22	
	Обзор реляционных СУБД для управления удаленными данными. СУБД FireBase. Использование Vue.js для доступа к нереляционным базам данных. Создание удаленной базы данных в нереляционной СУБД. Разработка пользовательского интерфейса. Работа с формами. Интеграция с удаленной базой данных. Разработка пользовательского интерфейса. Запросы к удаленной базе данных. Получение доступа и анализ удаленных данных с использованием сводных электронных таблиц		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	27-28. Создание удаленной базы данных в нереляционной СУБД.		
	29-30. Разработка пользовательского интерфейса. Работа с формами		

	31-32. Интеграция с удаленной базой данных	4	
	33-34. Разработка пользовательского интерфейса. Запросы к удаленной базе данных	4	
Тема 2.4. Управление данными в распределенных системах	Содержание		ПК 1.1.; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.5.; ПК 3.7.
	Механизмы: master-slave, multi-master. Инструменты: Kafka, Kubernetes, Prometheus. Мониторинг, оркестрация. Организационные меры.	16	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	35. Настройка репликации	2	
	36. Сравнение master-slave и multi-master	2	
	37. Система контейнеризации, управление контейнерами	2	
	38-39. Механизм оркестрации	4	
Тема 2.5. Обеспечение информационной безопасности при работе с удаленными данными	Содержание		
	Методы обеспечения защиты информации при работе с удаленными данными. Протоколы передачи информации. Шифрование.	16	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	40. Аутентификация и шифрование данных	2	
	41. Шифрование на основе хешей	2	
	42-43. Безопасный удаленный доступ. SSL	4	
	44. Шифрование данных на виртуальном сервере	2	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторного типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Реализация учебной программы осуществляется в кабинете информатики.

Реализация дисциплины требует наличия учебной компьютерной лаборатории информатики.

Оборудование компьютерной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- маркерная доска;
- учебно-методическое обеспечение.

Технические средства обучения:

- компьютеры по количеству обучающихся (не менее 10 шт.);
- локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
- мультимедиапроектор
- интерактивная доска/панель/экран.

Программное обеспечение:

комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- операционная система (например, РЕД ОС 8.0 или аналог);
- антивирусная программа (например, Kaspersky Endpoint Security);
- офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice или аналоги);
- веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги);
- системы контроля версий (Git, GitKraken или аналоги);
- программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги);
- графические редакторы векторный и растровый (Gimp, Inkscape или их аналоги);
- видеоредакторы (DaVinci, Kdenlive, Shotcut, OpenShot или их аналоги);
- ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог);
- ПО СУБД (JetBrains DataGrip, PostgreSQL, MySQL Workbench).

Помещения для самостоятельной работы: библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет, коворкин-центр на 2 этаже корпуса А.

4.2. Информационное обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основная литература

1. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587735> (дата обращения: 04.05.2026).

2. Меркулова, А. Ш. Формирование баз данных : учебно-методическое пособие / А. Ш. Меркулова. — Кемерово : КемГИК, 2013. — 104 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/49651> (дата

обращения: 04.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

Основы программирования на Transact-SQL : учебно-методическое пособие / Н. Л. Валитова, С. С. Зайдуллин, Э. Ш. Кремлева, С. В. Новикова. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2025. — 168 с. — ISBN 978-5-7579-2755-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/513746> (дата обращения: 04.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей

Электронные ресурсы

Портал «Российская электронная школа» <https://resh.edu.ru/>

Цифровая библиотека IPRsmart <https://www.iprbookshop.ru/>

Электронно-библиотечная система Айбукс <https://ibooks.ru/>

Электронно-библиотечная система ЛАНЬ <https://e.lanbook.com/>

Образовательная платформа ЮРАЙТ <https://urait.ru/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «УрГПУ», реализующий подготовку по данной учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых студентами знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, а также выполнения студентами индивидуальных творческих заданий, исследований, решения проблемных задач.

Освоение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией, которую проводит педагог.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля создан фонд контрольно-оценочных средств (ФОС).

ФОС включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы), а также памятки, алгоритмы для выполнения студентами различных видов работ.

Результаты (освоенные умения, знания)	Основные показатели результатов	Формы и методы контроля
Знает: сущность и принципы управления удаленными данными, характеристики его ключевых компонентов; место управления удаленными данными в системе корпоративной ИТ-инфраструктуры и облачных стратегий; виды, источники и форматы удаленных данных (структурированные/неструктурированные, потоковые); источники угроз целостности и доступности удаленных данных и меры по их минимизации; факторы, влияющие на данные при их обработке в распределенных системах (сетевые задержки, разделение, отказоустойчивость); жизненные циклы удаленных данных в процессе создания, репликации, передачи и архивирования; Умеет: классифицировать удаленные данные по типам доступа, уровням критичности и требованиям к доступности; оценивать риски и угрозы безопасности удаленных данных в распределенных системах; настраивать политики репликации и синхронизации данных между удаленными узлами.	Демонстрирует знания основ управления удаленными данными	Экспертное наблюдение, выполнение практических работ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общекультурные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выполнение практических работ
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Выполнение практических работ
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Выполнение практических работ
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Выполнение практических работ
ПК 1.1.	Проектировать базы данных	Выполнение практических работ
ПК 1.2.	Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области	Выполнение практических работ
ПК 1.3.	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных	Выполнение практических работ
ПК 1.4.	Администрировать базы данных	Выполнение практических работ
ПК 1.5.	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	Выполнение практических работ

Типовые задания для проведения процедуры оценивания результатов освоения дисциплины в ходе промежуточной аттестации

ОК 01 — Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности

1. При проектировании стратегии репликации для интернет-магазина с требованием минимальной потери заказов при сбоях сети, что будет главным критерием выбора между синхронной и асинхронной репликацией?

A) Стоимость хранения данных

B) Требуемый RPO (время восстанавливаемости данных)

C) Наличие инструмента мониторинга

D) Язык программирования приложения

2. Описать, какие три шага вы выполните при возникновении инцидента потери доступности удалённой базы данных, чтобы выбрать способ восстановления.

Ожидаемый ответ: определить масштаб и причину инцидента (локальная/сетевая/аппаратная), оценить критичность потерянных данных и целевые RTO/RPO, выбрать между восстановлением из резервной копии, переключением на реплику или применением аварийных мер.

ОК 02 — Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и ИТ

1. Какой из инструментов наиболее подходит для сбора метрик и оповещений о состоянии кластеров Kubernetes?

A) Prometheus

B) MySQL Workbench

C) Firebase Console

D) MS Excel

2. Сопоставьте инструмент с его основной задачей:

(1) Kafka,	a) Визуализация метрик и дашборды
(2) ELK/Elastic Stack,	b) Поточковая передача сообщений/интеграция событий
(3) Grafana.	Поиск и анализ логов

Правильное сопоставление: 1–b, 2–c, 3–a.

ОК 03 — Планировать и реализовывать профессиональное/личностное развитие, предпринимательство, правовая и финансовая грамотность

1. При оценке экономической целесообразности развёртывания собственного S3-совместимого хранилища вместо использования облачного провайдера, какой финансовый показатель наиболее релевантен для принятия решения?

A) Средняя скорость диска

B) TCO (total cost of ownership) за 3 года

C) Количество сотрудников в команде

D) Версия ОС на серверах

2. Перечислите два правовых аспекта, которые нужно проверить при переносе пользовательских данных в географически распределённую систему. Ожидаемый ответ: требования к локализации данных и соответствие нормативам по защите персональных данных (законы о персональных данных/GDPR-аналог), а также условия договоров с провайдерами (SLA/права доступа).

ОК 09 — Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1. Какой документ нужно подготовить на английском языке при передаче решения заказчику-иностранцу?

- A) Коммерческое предложение только на русском
- B) Техническая спецификация (краткий перевод ключевых разделов)**
- C) Только код без комментариев
- D) Скриншоты интерфейса без пояснений

Ответ: B) Техническая спецификация (краткий перевод ключевых разделов). — ОК

09

2. Переведите на русский короткое предложение из технической документации: «The backup retention policy ensures daily incremental snapshots retained for 30 days and full backups weekly.» Ожидаемый ответ: Политика хранения резервных копий предусматривает ежедневные инкрементные снимки, сохраняемые в течение 30 дней, и полные резервные копии еженедельно.

ПК 1.1 — Проектировать базы данных

1. Какой признак указывает на необходимость денормализации таблиц в распределённой системе?

- A) Низкая частота чтения данных
- B) Частые дорогостоящие JOIN-операции, влияющие на латентность**
- C) Отсутствие индексов
- D) Наличие триггеров

2. Для предметной области «Заказы интернет-магазина» опишите основную сущность ER-диаграммы (3–4 сущности) и ключи между ними.

ПК 1.2 — Разрабатывать объекты баз данных

1. Что из перечисленного является примером объекта базы данных, обеспечивающего целостность данных?

- A) Триггер, проверяющий ограничения при вставке**
- B) CSS-файл интерфейса
- C) Dockerfile для приложения
- D) README в репозитории

2. Напишите простой SQL-запрос: вывести количество заказов по каждому пользователю из таблицы.

ПК 1.3 — Реализовывать базу данных в конкретной СУБД

1. При развёртывании PostgreSQL в облачном окружении, какой параметр наиболее критичен для корректной работы долгих транзакций?

- A) max_connections
- B) wal_level и retention настроек WAL**
- C) версия клиента psql
- D) цвет консоли терминала

2. Назовите два шага, необходимые для миграции схемы базы данных в новую версию СУБД (миграция схемы).

Ожидаемый ответ: подготовить миграционные скрипты (ALTER/CREATE), протестировать на staging с откатом, выполнить миграцию и проверить целостность данных.

ПК 1.4 — Администрировать базы данных

1. Какой инструмент/метод предпочтительнее использовать для регулярной проверки целостности резервных копий и возможности восстановления?

- A) Визуальная проверка файлов на сервере
- B) Регулярная проверка восстановления на тестовом окружении (restore test)**
- C) Отправка уведомления о завершении бэкапа без теста
- D) Хранение бэкапов локально на продакшн-сервере

2. Перечислите три настройки, которые вы проверите при диагностике высокой нагрузки на СУБД.

Ожидаемый ответ: использование CPU/IO, количество активных соединений/locks, планы запросов и медленные запросы (EXPLAIN), состояние индексов.

ПК 1.5 — Защищать информацию в базе данных с использованием технологий защиты информации

1. Какой метод наиболее эффективен для защиты резервных копий от несанкционированного доступа при хранении в облаке?

A) Хранить резервные копии в открытом бакете

B) Шифрование резервных копий и управление ключами (KMS)

C) Переименование файлов бэкапа

D) Отправка бэкапов на электронную почту

Ответ: B) Шифрование резервных копий и управление ключами (KMS).

2. Объясните разницу между шифрованием «в покое» (at rest) и шифрованием «в пути» (in transit). Ожидаемый ответ: «В пути» защищает данные при передаче (TLS/SSL), «в покое» — данные, хранящиеся на дисках/резервных копиях (TDE, шифрование файлов).