

«УТВЕРЖДАЮ»
ВрИО Председателя Правления
АКБ «Микрокредитбанк»
А.Хамидов
«10» февраля 2023



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на обучение специалистов банка по направлению информационных технологий
на 11 листах
действует с «10» февраля 2023г.

ВНЕСЕНО:

Директор департамента стратегии
и развития

Маматханов /Н.Маматханов
«10» февраля 2023 г.

Начальник управления новых
технологий и развития

Козимов /С.Козимов
«10» февраля 2023 г.

Ташкент 2023г.

Оглавление

1.	Общие сведения	2
1.1.	Глоссарий.....	2
1.2.	Полное наименование услуги и её условное обозначение	3
1.3	Названия сторон:.....	3
1.4	Основание для реализации проекта	3
1.5.	Сроки начала и конца работ, выполняемых в рамках предоставления услуги.....	4
1.6.	Источник финансирования	4
1.7.	Порядок оформления результатов работа по реализации проекта	4
2.	Цели и задачи проекта.....	4
2.1.	Цели реализации проекта.....	4
2.2.	Задачи проекта.....	4
3.	Описание объекта автоматизации	4
4.	Требования к исполнителю и услугам.	5
4.1.2	Требования к курсу администрирование баз данных SQL Server 2016.....	5
4.1.3	Требования к курсу администрирование VMware vSphere	6
4.2	Требования к работам по обследованию СУБД.....	6
4.2.1.	Обследование конфигурации:	6
4.2.2.	Обследование базы данных:.....	6
4.2.3.	Обследование экземпляра СУБД:.....	7
4.2.4.	Обследование защиты от сбоев и процедур восстановления.....	7
4.2.5.	Обследование производительности:.....	8
4.2.6.	Обследование мониторинга производительности/работоспособности	8
4.2.7.	Обследование процедур обслуживания и выполнения регламентных работ:.....	8
4.3.	Требования к безопасности.....	9
4.4	Требования к защите информации от несанкционированного доступа	9
4.5	Требования к патентам и лицензиям.....	9
4.6	Требования к стандартизации и унификации	9
5.	Состав и содержание работ по созданию системы.....	9
6.	Порядок контроля и приёмки проекта.....	10

1. Общие сведения

Техническое задание на проведение обучения специалистов банка в направлении информационных технологий, а также проведение практического обследования работы текущей СУБД банка и разработка рекомендаций по устранению узких мест совместно с специалистами банка.

1.1. Глоссарий

Термин	Значение
СУБД	Система управления базой данных

БД	База данных
ПО	Программное обеспечение
АКБ	Акционерное коммерческий банк
NLB	Балансировка сетевой нагрузки
AWR	Автоматический репозиторий рабочей нагрузки
HTML5	это язык для структурирования и представления содержимого
HA	(High availability) системы работающие и доступные клиентам в любой момент времени
IOPS	количество операций ввода-вывода, выполняемых системой хранения данных, за одну секунду.
PSU	Блока питания
OFA	Оптимальная гибкая архитектура
ASM	Автоматическое управление хранилищем
RDBMS	Система управления реляционными базами данных
VLDB	Сверхбольшая база данных
SGA	Системная глобальная область
PGA	Программная Глобальная Область
SAP	Системный анализ и разработка программ
SLA	Соглашение об уровне обслуживания
LGWR	Процесс, производящий перезапись информации из буфера журнала транзакций

1.2. Полное наименование услуги и её условное обозначение

Обучение специалистов АКБ «Микрокредитбанк» (далее – Банк) в направлении информационных технологий и проведение практического обследования работы текущей СУБД банка, и разработка рекомендаций по устранению узких мест совместно с специалистами банка.

Краткое название услуги: Учебный курс и практика (далее – Услуга)

1.3 Названия сторон:

Заказчик:

Заказчиком ИС является: Акционерно-коммерческий банк к «Микрокредитбанк».

МФО: 00433

ИНН: 200547792

Индекс: 100096 ОКОНХ: 96120

ОКПО: 15142540

SWIFT: MICDUZ2T

Адрес: 100096 г. Ташкент, ул. Лутфий 14

Телефон: 1285, 71-207-46-51

Факс: 71-273-05-90

Веб-сайт банка: <http://www.mikrokreditbank.uz>

Почтовый адрес: info@mikrokreditbank.uz

Ответственный: С.Козимов

Исполнитель:

Будет определен на основании отбора.

1.4 Основание для реализации проекта

Основанием для разработки данного проекта является:

1. Решение правления банка №___ от _____

1.5. Сроки начала и конца работ, выполняемых в рамках предоставления услуги

Длительность проекта: 90 дней

Этапы проекта:

1. Проведение обучения
2. Практическое обследование

Учебный курс:

Длительность – 26 дней

Количество обучающихся – 4

Язык обучения – русский или узбекский

Практическое обследование:

Длительность – 2 месяца

Язык предоставления результатов обследования – русский или узбекский.

1.6. Источник финансирования

Источником финансирования являются собственные средства АКБ «Микрокредитбанк»

1.7. Порядок оформления результатов работы по реализации проекта

Приемка после реализации услуги должна осуществляться на основании финансовых, организационно-распорядительных, программных и эксплуатационных документов, подписанных между Заказчиком и Исполнителем.

Приемка отдельных этапов проекта должна осуществляться на основании календарного плана, представленного в разделе «Содержание и структура работ по оказанию услуги». По завершению отдельных этапов и работ всей работы в целом Исполнитель предоставляет Заказчику акты этапов и акты сдачи-приемки.

При необходимости рассмотрения и согласования конкретных вопросов и решений, которые не отражены (или недостаточно отражены) сторонами в ходе выполнения работ, Исполнитель и Заказчик могут разработать, согласовать и подписать документ «Дополнительное техническое задание».

2. Цели и задачи проекта

2.1. Цели реализации проекта

Целью реализации данного проекта является повышение теоретической и практической квалификации специалистов Банка, для обеспечения бесперебойного и эффективного функционирования инфраструктуры информационных технологий Банка.

2.2. Задачи проекта

Задачами данного проекта является:

- Обучение 4х специалистов Банка администрированию Windows Server 2016
- Обучение 4х специалистов Банка администрированию баз данных SQL Server 2016
- Обучение 4х специалистов Банка администрированию VMware vSphere
- Проведение обследования СУБД банка и подготовка отчёта по её эффективной эксплуатации и устранению узких мест с привлечением высококвалифицированных инженеров совместно с специалистами Банка.

3. Общая информация о заказчике

Акционерно-коммерческий банк «Микрокредитбанк», созданный Указом Президента Республики Узбекистан от 5 мая 2006 года №УП-3750 (О создании акционерного коммерческого банка «Микрокредитбанк» и Постановлением Кабинета Министров №78 от 6 мая 2006 года «О мерах по организации деятельности и укреплению материально-технической базы акционерного

коммерческого банка «Микрокредитбанк», является одним из ведущих универсальных коммерческих банков Республики Узбекистан.

4. Требования к исполнителю и услугам.

Исполнитель должен соответствовать следующим техническим требованиям:

Должны быть организованы учебные классы в городе Ташкенте для организации учебного плана;

Обеспечение учебного процесса современной компьютерной техникой, отвечающей следующим техническим требованиям:

Центральный процессор - 2-ядерный/4-поточный, 4 ГГц, материнская плата - совместима с процессором LGA1200, оперативная память - DDR4 4 ГБ, монитор - 22" (Full-HD);

Необходимо обеспечить соответствие учебного помещения следующим требованиям:

- Должен быть полностью оборудован для 4 учащихся и 1 инструктора;
- Классы, оборудованные не менее чем 4 компьютерами, проекторами, досками, высокоскоростным Интернетом, стабильным электроснабжением и мебелью в каждой комнате;
- Стабильное интернет-соединение со скоростью не менее 80 Мбит/с.

Исполнитель должен привлечь к реализации проекта не менее 2х инженеров, обладающих сертификатами по внедрению, установке и администрированию СУБД.

4.1. Требования к программе обучения

Обучение должно проводиться сертифицированным тренером. Исполнитель должен обеспечить наличие лабораторных работ в процесс обучения, а также, после завершения процесса обучения, предоставить сертификаты об успешном прохождении обучения для сотрудников Банка.

4.1.1 Требования к курсу администрирование Windows Server 2016

В ходе обучение специалиста банка должны обучиться:

- Подготавливать и устанавливать Windows Server 2016, а также планировать стратегию обновления и миграции серверов.
- Описать различные опции хранилища, в том числе форматы таблиц разделов, базовые и динамические диски, файловые системы, виртуальные диски и аппаратные диски, а также управлять дисками и томами.
- Описать корпоративные решения хранилища и выбирать подходящее решение для заданного сценария.
- Применять и управлять Storage Spaces и дедупликацией данных (Data Deduplication).
- Устанавливать и настраивать Microsoft Hyper-V.
- Разворачивать, настраивать и управлять контейнерами Windows и Hyper-V.
- Описать технологии высокой доступности и аварийного восстановления в Windows Server 2016.
- Планировать, создавать и управлять отказоустойчивыми кластерами.
- Применять отказоустойчивую кластеризацию для виртуальных машин Hyper-V.
- Настраивать кластер балансировки сетевой нагрузки (NLB) и планировать применение NLB.
- Создавать и управлять образами развертывания.
- Управлять, вести мониторинг и обслуживать установки виртуальных машин.

4.1.2 Требования к курсу администрирование баз данных SQL Server 2016

В ходе обучение специалиста банка должны обучиться:

- Выполнять типовые задачи по обслуживанию баз данных
- Разрешать проблемы, возникающие при эксплуатации баз данных
- Осуществлять резервное копирование и восстановление баз данных

- Использовать механизмы защиты данных

4.1.3 Требования к курсу администрирование VMware vSphere

В ходе обучение специалиста банка должны обучиться:

- Внедрять и конфигурировать гипервизоры ESXi 7.0;
- Внедрять и конфигурировать vCenter Server 7.0;
- Настраивать и управлять инфраструктурой виртуализации при помощи VMware VSphere Client и VMware HTML5 vSphere Client;
- Управлять сетевыми настройками и хранилищами данных с использованием vCenter Server 7.0;
- Создавать и управлять виртуальными машинами, шаблонами, клонами и снимками (snapshot) виртуальных машин;
- Управлять доступом;
- Мониторить использование ресурсов;
- Использовать возможности VMware vSphere для защиты виртуальных машин и данных;
- Управлять масштабированием виртуальной инфраструктурой;
- Обеспечивать высокую доступность;
- Настраивать кластер высокой доступности VMware vSphere High Availability (HA);
- Использовать VMware Lifecycle Manager для установки обновлений.

4.2 Требования к работам по обследованию СУБД.

Цель обследования:

1. Выявление причин, вызывающих сбои и аварии в работе СУБД. Оперативный мониторинг и выявление причин, вызывающих падение производительности системы.
2. Выявление «узких мест» в функционировании базы данных под промышленной нагрузкой.
3. Разработка рекомендаций по устранению «узких мест» в функционировании базы данных.
4. Выявление недостатков и упущений в организации обслуживания БД и выполнения регламентных работ и подготовка рекомендаций по их устранению.

4.2.1. Обследование конфигурации:

- версии и параметры операционной системы, в которой работает приложение и СУБД;
- характеристики производительности storage (IOPS, throughput);
- версии ПО СУБД + patchsets + PSU + one-off;
- корректность установки (по log'ам установки, если сохранились), состояние OUI Inventory;
- размещение ПО (OFA, ..., отдельные СУБД_HOME для ASM (if any), GC agent и так далее);
- размещение файлов БД, архивных журналов, резервных копий и так далее;
- другое ПО (не СУБД RDBMS, agent) на тех же серверах (если используется);
- сетевая инфраструктура, в т.ч. кол-во и характеристики интерфейсов, DNS;

4.2.2. Обследование базы данных:

1. Корректность обновлений;
2. Анализ информации об управляющих файлах СУБД (Control files):
 - 2.1 Зеркалирование;
 - 2.2 размеры (64K records max);
 - 2.3 наличие ожидания блокировок CF;

3. Анализ информации об оперативных журналах (REDO):
 - 3.1 размеры redo logs и кол-во групп;
 - 3.2 зеркалирование;
 - 3.3 redo rate и частота переключения журналов;
 - 3.4 наличие "Checkpoint not complete";
 - 3.5 кол-во процессов архивирования, их ожидания;
4. Анализ работы СУБД
 - 4.1 Анализ словаря базы данных (Data dictionary):
 - 4.1.1 корректность словаря данных
 - 4.1.2 кол-во объектов словаря
 - 4.1.3 "фрагментация" словаря
 - 4.2 Анализ табличных пространств (Tablespaces):
 - 4.2.1 Анализ служебных табличных пространств: SYSTEM, SYSAUX, UNDO (LMT/DMT, ASSM)
 - 4.2.2 Анализ влияния размера блока на работу базы данных;
 - 4.2.3 Анализ влияния размеров табличных пространств и служебных объектов на работу
 - 4.2.4 базы данных;
 - 4.2.5 SYSTEM, SYSAUX
 - 4.3 Анализ работы табличного пространства UNDO:
 - 4.3.1 retention guarantee/recommended
 - 4.3.2 анализ ошибок ORA-01555 и выработка рекомендаций по их устранению;
 - 4.4 Анализ работы временных табличных пространств;
 - 4.5 Анализ работы табличных пространств, содержащих данные («обычные»):
 - 4.5.1 LMT/DMT, ASSM, READ WRITE/READ ONLY, BIGFILES
 - 4.5.2 размер блока, non-default block_size
 - 4.5.3 разделение по типам объектов, характеристикам роста и т.п.
 - 4.5.4 кол-во файлов данных
 - 4.5.5 типы объектов (data, index, lob, index lob, ...)
 - 4.5.6 размеры и характеристики роста объектов
 - 4.6 Анализ и использования возможностей СУБД для работы с "большими базами данных" (VLDB):
 - 4.6.1 секционирование,
 - 4.6.2 сжатие для исторических данных,
 - 4.6.3 сжатие для индексов.
 - 4.7 Выявление неиспользуемых индексов.
 - 4.8 Анализ использования устаревших типов данных, рекомендации по их конвертации.
 - 4.9 Анализ документирования работы СУБД администраторами
- 4.2.3. Обследование экземпляра СУБД:**
 - Анализ использования памяти (SGA, PGA)
 - Анализ влияния размеров swap-file в ОС на работу СУБД;
 - Анализ влияния параметров операционной системы на работу СУБД (семафоры - PROCESSES,);
 - Анализ использования ОС-dependent механизмов работы с памятью (hugepages - Linux)
 - Анализ использования нестандартных параметров;
 - Анализ документирования работы экземпляра;
- 4.2.4. Обследование защиты от сбоев и процедур восстановления**
 1. Анализ SLA по устранению сбоев и аварий, выработка рекомендаций по его улучшению;

2. Проверка режима ARCHIVELOG и анализ обработки архивированных оперативных журналов;
3. Анализ корректного использования опций:
 - 3.1 force logging, supplemental logging,
 - 3.2 block checking
 - 3.3 block change tracking
 - 3.4 flash recovery
4. Анализ корректности работы процедур резервного копирования и восстановления (Backup & Recovery):
 - 4.1 Анализ политик резервирования (частота, recovery window/redundancy ...)
 - 4.2 Анализ и выработка рекомендаций по долговременному хранению, выбора физического места хранения (не в серверной);
 - 4.3 Анализ полноты резервных копий (datafiles, controlfiles, archive logs, flashback logs, spfile, password file)
 - 4.4 Анализ использования incremental backups
 - 4.5 Проверка наличия стенда/тестовой системы и регулярного выполнения тестового восстановления, в т.ч. неполных восстановлений;
 - 4.6 Анализ типичного времени восстановления и соответствие его SLA.
5. Анализ решений защиты от сбоя (Standby):
 - 5.1 идентичность версий ПО с основным сервером
 - 5.2 методы (пере-)создания standby
 - 5.3 MAXIMUM PERFORMANCE/AVAILABILITY/PROTECTION
 - 5.4 redo log transport (LGWR, ARCH)
 - 5.5 lag (задержка применения redo), realtime-apply, ...
 - 5.6 наличие и периодическая проверка процедур смены ролей основной и standby, включая проверку сетевых настроек и работы конечных пользователей

4.2.5. Обследование производительности:

- Анализ нагрузки (средняя/пиковая) на ресурсы сервера, измеренная средствами ОС;
- анализ (средняя/пиковая нагрузка) Top-N events в отчетах AWR/statspack;
- проверка на наличие/отсутствие нетипичных событий ожидания;
- выявление элементов производительности, где проблемы могут быть устранены/уменьшены путем настройки экземпляра;
- SLA по наиболее критическим производственным операциям (трудоемкость и оплата оговариваются отдельно);
- мониторинг работы системы под промышленной нагрузкой, выявление наиболее ресурсоемких запросов/отчетов/производственных операций и анализ времени отклика для них;
- сбор и анализ планов выполнения, трассировок выявленных проблемных запросов;
- оценка эффекта от настройки и рекомендации по устранению проблем;
- анализ работы оптимизатора СУБД для бизнес-приложений;
- Проверка наличия и состав документирования производительности;

4.2.6. Обследование мониторинга производительности/работоспособности

- Анализ используемых инструментов для мониторинга;
- Проверка наличия централизованного мониторинга и выработка рекомендаций по его использованию;
- Анализ используемых метрик (стандартные и дополнительные), подготовка рекомендаций по выбору пороговых значений и действий при их превышении;
- Проверка наличия документирования по мониторингу производительности;

4.2.7. Обследование процедур обслуживания и выполнения регламентных работ:

- Проверка наличия должностных инструкций и регламентов;

- Проверка наличия графика выполнения регламентных работ;
- Проверка наличия журналов выполнения обслуживания и регламентных работ;
- Оценка квалификации администраторов СУБД СУБД и подготовка рекомендаций по совершенствованию их подготовки.

4.3. Требования к безопасности

Реализация проекта должна соответствовать всем требованиям, установленным законодательством Республики Узбекистан.

Исполнитель должен обеспечить установленную законом конфиденциальность во время обучения. Исполнитель обязуется никоим образом не разглашать конфиденциальную информацию в ходе реализации данного проекта.

Обеспечить классы средствами индивидуальной защиты, используемыми во время пандемии COVID-19:

- моющие и дезинфицирующие средства;
- бесконтактные пирометры, измеряющие температуру тела;
- диспенсеры для антисептиков для кожи рук;
- антисептики для кожи рук;
- одноразовые маски для лица;
- одноразовые медицинские перчатки;
- дезинфицирующие салфетки;
- дезинфицирующие средства;
- аптечки с необходимыми лекарствами и средствами первой помощи.

4.4 Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Защита данных от несанкционированного доступа осуществляется согласно требованиям, указанным в действующих нормативных документах заказчика. Защита данных от несанкционированного доступа обеспечивается специальными средствами безопасности.

4.5 Требования к патентам и лицензиям

Обязательное наличие действующей лицензии на деятельность преподавания в ИТ.

4.6 Требования к стандартизации и унификации

Программа обучения исполнителя должна соответствовать всем требованиям, установленным законодательством Республики Узбекистан.

5. Состав и содержание работ по оказанию услуг

Реализация требований настоящего ТЗ должна проводиться в несколько этапов. Состав и содержание работ по этапам приведено в таблице 5.1. Содержание работ отдельных этапов, а также сроки их окончания могут быть уточнены в процессе технического проектирования. Работы будут выполняться Исполнителем, который будет определяться после проведения мероприятий по отбору поставщика оборудования в рамках реализации данного проекта.

Таблица 5.1. Состав и содержание работ по реализации проекта.

Номер этапа	Наименование работ и их содержание	Сроки выполнения		Исполнитель (организация, предприятие)	Чем заканчивается этап
		Начало	Окончание		
	Утверждение Технического задания	Февраль 2023г.	Февраль 2023г.	Заказчик	Утверждение Технического задания
	Организационные мероприятия по отбору исполнителя	Февраль 2023г.	Март 2023г.	Заказчик	Комплект закупочной документации
		Март 2023г.	Март 2023г.	Заказчик	Основной и резервный

Номер этапа	Наименование работ и их содержание	Сроки выполнения		Исполнитель (организация, предприятие)	Чем заканчивается этап
		Начало	Окончание		
					Победитель торгов
		Март 2023г.	Март 2023г.	Заказчик и Исполнитель	Контракт на предоставление услуг
	Проведение обучения	Апрель 2023г.	Май 2023г.	Исполнитель	Акт о выполненных работах
	Проведение обследования	Май 2023г.	Июнь 2023г.	Заказчик и Исполнитель	Акт о выполненных работах

6. Порядок контроля и приёмки проекта

Приемка отдельных этапов проекта должна осуществляться на основании календарного плана, представленного в разделе 5 (Состав и содержание работ по оказанию услуги). По завершению отдельных этапов и работ в целом Подрядчик предоставляет Заказчику акты этапов и акты сдачи-приемки.

При необходимости рассмотрения и согласования конкретных вопросов и решений, которые не отражены (или недостаточно отражены) сторонами в ходе выполнения работ, Исполнитель и Заказчик могут разработать, согласовать и подписать документ «Дополнительное техническое задание».

Заказчик проекта будет иметь право следить за эффективной реализацией проекта во время программы обучения. Заказчик может запрашивать у Исполнителя непрерывную информацию о посещаемости участников и их успеваемости.

Ответственный исполнитель:
Начальник управления новых технологий и развития


(подпись)

С. Козимов

Исполнитель:
Директор департамента стратегии и развития


(подпись)

Н.Маматханов