лот №1

Перечень закупаемых услуг

Код ЕНС ТРУ	Наименование по коду ЕНС ТРУ	Краткая характеристика по коду ЕНС	Дополнительная характеристика	Целевые показатели по доле местного содержания, %	Место поставки товара, выполнения работ, оказания услуг	Сроки оказания услуг	Условия оплаты	Ед. изм.	Кол-во, объем	Сумма, планируемая для закупки без НДС тенге
62.09.20.10.10.20 0 0	Услуги по администрированию и техническому обслуживанию программно-аппаратного комплекса	Услуги по администрированию и техническому обслуживанию программно-аппаратного комплекса	Техническое обслуживание комплекса Oracle Database Machine X4-2 под задачи АСКУЭ	100	г.Алматы	с момента подписания договора до 31 декабря 2015 года	100% оплата по факту оказания услуг в течение 30 календарных дней	услуга	1	46 828 459,37

Полное описание и характеристика товаров, работ, услуг указывается в технической спецификации

Абрамов
Сультанов

Приложение 2
к тендерной документации
по _____ тендеру
на закуп услуги: **«Техническое обслуживание комплекса Oracle Database Machine X4-2 под задачи АСКУЭ»**

лот N 1

Техническая спецификация закупаемых услуг

1. **Наименование:** Услуги по администрированию и техническому обслуживанию программно-аппаратного комплекса (62.09.20.10.10.20.00).

2. **Краткая техническая характеристика:** Услуги по администрированию и техническому обслуживанию программно-аппаратного комплекса.

3. **Дополнительная характеристика:** Техническое обслуживание комплекса Oracle Database Machine X4-2 под задачи АСКУЭ.

4. **Полное описание и требуемые технические, качественные и эксплуатационные характеристики закупаемых работ, услуг:** Целью сопровождения и поддержки является обеспечение быстрого восстановления и ремонта, при необходимости с заменой комплектующих, серверного оборудования АСКУЭ для обеспечения бесперебойной работы.
Техническое обслуживание комплекса Oracle Database Machine X4-2 под задачи АСКУЭ подразумевает «Техническую поддержку Oracle стандартного уровня для систем» и «Общий состав услуг по поддержке Oracle (стандартный уровень поддержки систем)». Техническая поддержка (далее - ТП) Oracle стандартного уровня для систем включает услуги по поддержке оборудования Oracle, операционных систем и интегрированного программного обеспечения (firmware).
4.1. Требования по видам авторизаций Поставщика:
4.1.1. Software Support Renewal Partner -авторизация для продления ТП.
4.1.2. Field Delivery Support Provider - авторизация для продления ТП.
Администрирование и техническое обслуживание комплекса Oracle Database Machine X4-2 (Oracle Exadata), коммутаторов и серверов IBM в круглосуточном режиме под задачи АСКУЭ.
4.2. Требования к обслуживанию:
4.2.1 Обеспечение постоянного, регулярного и оперативного обслуживания программно-аппаратного комплекса Oracle Database Machine X4-2, коммутаторов и серверов IBM Заказчика под задачи АСКУЭ;
4.3 Перечень оказываемых Поставщиком услуг по программно-аппаратному комплексу Oracle Database Machine X4-2:

4.3.1 Консультации пользователей по работе с Oracle Exadata, оказываемые любыми методами (телефон, электронная почта, выезд в офис Заказчика) в круглосуточном режиме;

4.3.2 Проведение аудита работы Oracle Exadata;

4.3.3 Управление серверами Oracle Exadata Real Application Cluster;

4.3.4 Управление серверами хранения данных Cell;

4.3.5 Управление сетевой инфраструктурой Oracle Exadata;

4.3.6 Управление операционными системами Oracle Exadata;

4.3.7 Управление базами данных, создание, удаление, настройка;

4.3.8 Регулярный анализ журналов баз данных, операционных систем, сетевой инфраструктуры на наличие критических ошибок. В случае возникновения критических ошибок, не разрешимых собственными силами, регистрация Service Request в службе технической поддержки support.oracle.com;

4.3.9 Регулярный мониторинг и устранение проблем производительности системы;

4.3.10 Управление пользователями баз данных, операционных систем;

4.3.11 Управление свободным пространством баз данных, операционных систем;

4.3.12 Настройка системы уведомления;

4.3.13 Настройка аудита безопасности;

4.3.14 Клонирование баз данных;

4.3.15 Проактивный анализ объектов системы;

4.3.16 Мониторинг технического состояния оборудования;

4.3.17 Регулярное резервирование баз данных;

4.3.18 Восстановление работы системы в случае сбоев;

4.3.19 Восстановление базы данных из резервных копий, в случае необходимости;

4.3.20 Проведение проверки целостности резервных копий баз данных не менее чем 1 раз в 2 месяца;

4.3.21 В случае необходимости развертывание standby баз данных;

4.3.22 Замена вышедшего из строя оборудования;

4.3.23 Обработка и эскалация заявок Заказчика;

4.3.24 Оповещение о появлении новых версий существующего программного обеспечения; а также в случае необходимости бесплатное обновление лицензированного программного обеспечения;

4.3.25 Анализ инцидентов, изменений и неисправностей, предоставление отчетности и рекомендаций для обеспечения приемлемой производительности Oracle Exadata;

4.3.26 Планирование и согласование работ по регулярному техническому обслуживанию и изменениям в Oracle Exadata;

4.4. Перечень оказываемых Поставщиком услуг по сетевому и компьютерному оборудованию под задачи АСКУЭ:

4.4.1 Регламентные (профилактические) работы. Выполняются по согласованному с Заказчиком графику. Состав работ: диагностика, обновление микрокода, проверка журналов состояния оборудования, установка драйверов, утилит на системное программное обеспечение.

4.4.2 Ремонт оборудования. Состав работ: диагностика, определение неисправного блока, его замена, проверка работоспособности оборудования.

4.4.3 Конфигурирование и настройка оборудования по согласованию с Заказчиком и в согласованные сроки.

4.4.4 Консультирование работников Заказчика по любым вопросам, связанным с эксплуатацией оборудования.

4.4.5 Установка приобретенного Заказчиком системного программного обеспечения, его обновлений и исправлений.

4.4.6 Профилактический осмотр и удаление пыли на внутренних и внешних частях оборудования.

4.4.7 Внешний осмотр подключения электропитания, заземление: качество соединения, напряжение электропитания.

4.4.8 Обработка и эскалация заявок Заказчика.

4.5. Общество вправе проверять ход и качество оказания Поставщиком услуг, не вмешиваясь в его деятельность.

4.6. Поставщик услуг должен гарантировать, что он обладает всеми лицензиями и разрешениями, необходимыми для исполнения своих обязательств по настоящей Спецификации.

4.7. В ходе оказания услуг по Спецификации Поставщик должен обеспечивать выполнение требований, действующих в Республике Казахстан, а также установленных на предприятии Заказчика или Общества правил, процедур и инструкций по безопасности и охране труда, охране окружающей среды, санитарной гигиене, противопожарной безопасности, пропускному режиму, этическим нормам, а также соблюдать правила и политику информационной безопасности, принятые у Заказчика.

5. Прочие характеристики:

В состав услуги по администрированию и техническому обслуживанию программно-аппаратного комплекса входят:

5.1 Программно-аппаратный комплекс Oracle Database Machine X4-2

5.1.1 Аппаратные компоненты

5.1.1.1 Серверы базы данных

5.1.1.2 Серверы системы хранения данных

5.1.1.3 Коммутаторы infiniband

5.1.2 Программные компоненты

5.1.2.1 Операционная система Oracle Linux

5.1.2.2 Exadata Storage Software – ПО на сервера хранения данных

5.1.2.3 Oracle Database Enterprise Edition – СУБД

5.1.2.4 Real Application Cluster – ПО для кластеризации
5.1.2.5 Partitioning – ПО для партиционирования данных
5.2 Сетевое и компьютерное оборудование под задачи АСКУЭ (таблица 1)

Таблица 1

Оборудование	Part Number	TYPE MODEL
DAS1-Server	Express x3550 M4, Xeon 4C E5-2603 80W 1.8GHz/1066MHz/10MB,	7914-E1G
DAS2-Server	Express x3550 M4, Xeon 4C E5-2603 80W 1.8GHz/1066MHz/10MB,	7914-E1G
WEB1-Server/DNS	Express x3550 M4, Xeon 4C E5-2603 80W 1.8GHz/1066MHz/10MB,	7914-E1G
WEB2-Server	Express x3550 M4, Xeon 4C E5-2603 80W 1.8GHz/1066MHz/10MB,	7914-E1G
LAN-Switch1	IBM System Networking RackSwitch G8000 /46C3418IBM	7309-HCC
LAN-Switch2	IBM System Networking RackSwitch G8000 /46C3418IBM	7309-HCC
Cisco ASA5512X-1	ASA 5512-X with SW, 6GE Data, 1GE Mgmt, AC, 3DES/AES	ASA5512-K9
Cisco ASA5512X-2	ASA 5512-X with SW, 6GE Data, 1GE Mgmt, AC, 3DES/AES	ASA5512-K9
SAN-Switch1	IBM System Networking SAN24B-5	249824G
SAN-Switch2	IBM System Networking SAN24B-5	249824G
TS3310	TS3100 Tape Library Model L2U	3573-2UL
Console	Express 1U 17in Flat Panel Monitor Console Kit w/keyboard	1723-E7X
RACK	Express NetBAY S2 42U Standard Rack Cabinet	9307SRX
KVM	IBM Global 2x2x16 Console Manager (GCM16)	1754HC1

Классификация обращений

Приоритет обращения подразумевает критичность описанной в обращении пользователя Заказчика (далее по тексту - Обращении) проблемы на текущий момент времени. Таким образом, в случае появления Обращения с Приоритетом 0 или Приоритетом 1 после предоставления временного решения проблемы или принятия других мер по минимизации ее критичности, приоритет может быть изменен на Приоритет 2 или Приоритет 3. Изменение уровня приоритета производится по взаимному согласованию в установленный срок реагирования на Заявку при ее поступлении и далее по мере снижения критичности неисправности системы согласно нижеследующей таблице, устанавливающей классификацию Обращений в рамках настоящей Спецификации:

Приоритет	Значимость	Описание	Пример	Срок реакции Поставщика Услуг на заявку
Приоритет 0	Критическая	Критический отказ работы, который приводит к прекращению функционирования системы в целом или парализует определенные ключевые участки в бизнес-процессах Заказчика.	Произошла остановка работы системы - одного или нескольких основных бизнес-процессов Заказчика.	В течение 4 раб. часов в рабочее время с момента получения по факсу подписанной заявки представителем от Заказчика. Подписанная ответственным представителем от Заказчика заявка в течение 1 часа дублируется по факсу. Также может быть выслана сканированная копия подписанной представителем Заказчика заявка по эл. почте. Срок исполнения заявки зависит от ее сложности и установленного Заказчиком Приоритета.
Приоритет 1	Высокая	Значительная неисправность, приводящая к снижению существующих возможностей системы, уровня безопасности или устойчивости работы системы.	Проблемы, существенно ограничивающие существующие возможности системы, или, наличие которых, влечет за собой угрозу остановки работы основных бизнес-процессов Заказчика.	В течение 8 раб.часов в рабочее время с момента получения по факсу подписанной заявки представителем от Заказчика. Также может быть выслана сканированная копия подписанной заявки по эл. почте. Срок исполнения заявки зависит от ее сложности и установленного Заказчиком Приоритета.
Приоритет 2	Средняя	Неисправность, не существенно ограничивающая существующие возможности системы и не влияющая на работу основных бизнес-процессов Заказчика.	Некритичные проблемы, не оказывающие существенного влияния на работоспособность системы.	В течение 16 раб.часов в рабочее время с момента получения по факсу подписанной заявки представителем от Заказчика. Также может быть выслана сканированная копия подписанной заявки по эл. почте. Срок исполнения заявки зависит от ее сложности и установленного Заказчиком Приоритета.
Приоритет 3-4	Низкая	Все остальные	Заявки на предоставление дополнительной документации, установку обновления технологической платформы системы, проведение регламентированных процедур по оптимизации.	В течение 48-72 раб.часов в рабочее время с момента получения по факсу подписанной заявки представителем от Заказчика. Также может быть выслана сканированная копия подписанной заявки по эл. почте. Срок исполнения заявки зависит от ее сложности и установленного Заказчиком Приоритета.

6. Соответствие стандартам (международным/внутренним):
международным.

7. Специальные требования к потенциальным Исполнителям услуг для выполнения работ:

Партнер должен быть авторизован на продление технической поддержки на софт и на Exadata (две разные авторизации, без которых партнер не может продлить техническую поддержку в Oracle). Предоставить подтверждающие авторизационные письма от Oracle.

Поставщик услуг должен быть авторизованным партнером производителя сетевого и компьютерного оборудования.

8. Наличии у потенциальных Исполнителей услуг квалифицированных специалистов, имеющих опыт работы в области не менее 3 лет, также наличие сертификатов:

наличие сертифицированных специалистов, имеющих опыт работы не менее 3 лет, по монтажу, наладке, техническому обслуживанию оборудования, указанного в технической спецификации. Наличие технического центра поддержки в г. Алматы.

Таблица 2

Общие требования к потенциальному Поставщику услуг:	
Квалификация персонала потенциального поставщика	Уровень профессиональной подготовленности специалистов Поставщика услуг должен быть подтвержден копиями следующих сертификатов на сетевое и компьютерное оборудование: • IBM Certified Specialist High-End Tape Technical Solutions • Cisco Certified Network Professional Data Center • Brocade Certified Ethernet Fabric Professional • IBM Certified Specialist System x Server Family Technical Support V1 на программно-аппаратный комплекс Oracle Database Machine X4-2: • Oracle Enterprise Manager 12c Certified Implementation Specialist • Oracle Database 11g Performance Tuning Certified Expert • Oracle Database 11g Administrator Certified Professional • Oracle Database 11g Administrator Certified Associate • Oracle Exadata 11g Certified Implementation Specialist • Oracle General Product Support Specialist

Первый Заместитель
Председателя Правления –
Главный инженер _____ (дата) _____ (подпись) **Кулбаев С.Ш.**

Лот №2

Перечень закупаемых услуг

Код ЕНС ТРУ	Наименование по коду ЕНС ТРУ	Краткая характеристика по коду ЕНС	Дополнительная характеристика	Целевые показатели по доле местного содержания, %	Место поставки товара, выполнения работ, оказания услуг	Сроки оказания услуг	Условия оплаты	Ед. изм.	Кол-во, объем	Сумма, планируемая для закупки без НДС тенге
33.13.19.10.10.20.10	Техническое обслуживание системы сбора и обработки информации центрального диспетчерского пункта	Техническое обслуживание системы сбора и обработки информации центрального диспетчерского пункта	Сервисное обслуживание системы видеоотображения коллективного пользования на ЦДП	100	г.Алматы	с момента подписания договора до 31 декабря 2015 года	100% оплата по факту оказания услуг в течение 30 календарных дней	услуга	1	16 511 888,80

Полное описание и характеристика товаров, работ, услуг указывается в технической спецификации

Приложение 2 лот №2
к тендерной документации
по _____ тендеру на закуп
услуги: ***«Сервисное обслуживание системы видеоотображения коллективного пользования на ЦДП»***

Техническая спецификация закупаемых услуг

1. **Наименование (по ЕНС ТРУ):** Техническое обслуживание системы сбора и обработки информации центрального диспетчерского пункта (33.13.19.10.10.20.10).

2. **Краткая характеристика (по ЕНС ТРУ):** Техническое обслуживание системы сбора и обработки информации центрального диспетчерского пункта.

3. **Дополнительная характеристика:** Сервисное обслуживание системы видеоотображения коллективного пользования на ЦДП.

4. **Технические и качественные характеристики:** Услуги по сопровождению и технической поддержке информационной системы:

4.1. услуги технического сопровождения Систем и Приложений 2-х видеостен «Barco», расположенных на объекте Центральный диспетчерский пункт АО «Алатау Жарық Компаниясы» по адресу ул. Розыбакиева, 6:

4.1.1. Видеостена 3x4 куба с диагональю каждого куба 70" и разрешением SXGA+ (1400x1050). Физический размер видеостены: 5600 мм x 3150 мм;

4.1.2. Видеостена 3x3 куба с диагональю каждого куба 70" и разрешением SXGA+ (1400x1050). Физический размер видеостены: 4200 мм x 3150 мм;

4.2. услуги технического сопровождения Систем и Приложений одной видеостены «Barco», расположенной на Диспетчерском пункте распределительных сетей города АО «Алатау Жарық Компаниясы» по адресу ул. Манаса, 24-Б:

4.2.1. Видеостена 3x3 куба с диагональю каждого куба 70" и разрешением SXGA+ (1400x1050). Физический размер видеостены: 4200 мм x 3150 мм.

5. **Прочие характеристики:** согласно Приложению №1 к настоящей технической спецификации.

6. **Соответствие стандартам (международным/внутренним):** международным.

7. **Проверка и испытание:** согласно Приложению №2 к настоящей технической спецификации.

8. **Гарантийный срок на поставляемый товар:** не менее 6 месяцев на расходные материалы и пять лет на основное оборудование.

9. **Приложения №1, №2 прилагаются и являются неотъемлемой частью технической спецификации.**

Первый Заместитель Председателя Правления –
Главный инженер _____ (дата) _____ (подпись) **Кулбаев С.Ш.**

Приложение №1
к Технической спецификации закупаемых услуг
«Сервисное обслуживание системы видеоотображения коллективного пользования на ЦДП»

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Сервисная Поддержка Исполнителя, далее (СП), работы и услуги, предоставляемые в порядке оказания СП, состоят из действий сотрудников Исполнителя сервисной поддержки, необходимых для устранения неисправностей Систем или Приложений эксплуатируемого оборудования.

В рамках проекта оказываются три основных класса технической помощи Заказчику:

I. Техническая поддержка при аварии

1. Группа Технической Поддержки предоставит Заказчику немедленную и не прекращающуюся помощь только при устранении аварии: 24 часа в сутки, 7 дней в неделю.

2. При помощи устных инструкций и дистанционной диагностики персонал Группы Сервисной поддержки рекомендует какие действия необходимо осуществить для скорейшего восстановления бесперебойной работы.

3. Если работоспособность системы не восстановлена в течение 1 часа с момента обращения и все рекомендации Группы Сервисной поддержки полностью выполнены, Исполнитель командирует технического специалиста на место аварии. При этом Исполнитель делает всё от него зависящее для скорейшего появления инженера Группы Сервисной поддержки на объекте. Время устранения неисправности 3,5 часа с момента направления технического специалиста Исполнителя на место аварии. Штрафные санкции составляют 0,5% от суммы месячной оплаты за техническое обслуживание за каждый час свыше установленного времени устранения неисправности.

4. В случае невозможности определения и устранения причины неисправности оборудования на месте, Исполнитель обязуется организовать отправку оборудования на завод-изготовитель для дальнейшего обследования. По окончании обследования оборудования Исполнитель предоставляет, письменное заключение или рекомендацию по устранению неисправности.

II. Стандартная техническая поддержка

Техническая поддержка, оказываемая Заказчику в рабочее время, которая требует локализации или устранения неисправностей, не являющихся аварией. Она включает оказание помощи в установлении и разрешении проблем, не связанных с бесперебойной работой Системы:

1. Предоставление консультаций по вопросам работы системы и ее конфигурации, предоставление справок общего характера, при этом поддержка на месте оказывается лишь в том случае, если все средства дистанционной диагностики исчерпаны.

2. В случае начала процедуры командирования технического персонала на место, Исполнитель прилагает все усилия к тому, чтобы обеспечить его скорейшее прибытие.

3. Техническая поддержка оказывается для оборудования трех видеостен

Вагсо согласно перечня расходного материала и ЗИП для осуществления технической поддержки, приведенному в таблице №1. В конкурсной заявке предоставить детальную спецификацию ЗИП с указанием парт-номеров.

Рабочим временем считается период времени с 09 часов 00 минут до 18 часов 00 минут рабочего дня.

III. Техническая поддержка с резервированием основных компонентов систем, включая резервирование согласно перечня резервного оборудования на складе Заказчика.

1. Исполнитель предусматривает возможность экстренной замены Программного Обеспечения или Аппаратной части из резерва Заказчика.

2. Исполнитель обязан, если этого требует ситуация, направить запрос на экстренную поставку заводом-изготовителем оборудования или Программного обеспечения, если такового нет в перечне резервного оборудования, с целью осуществить такую отгрузку оборудования с завода в кратчайшие сроки с момента получения запроса, не более 60 (Шестидесяти) дней.

3. Стоимость дополнительного оборудования, в случае возникновения необходимости его приобретения для восстановления работоспособности системы, но не входящее в перечень резервного оборудования на складе Заказчика, не охвачено Ценой сервисного Договора и оплачивается отдельно.

ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Исполнитель обязан предоставлять Заказчику информацию о потенциальных проблемах серьезного характера, их симптомах и способах разрешения или устранения, если таковая поступает от завода-изготовителя оборудования и программного обеспечения, находящегося в сервисной поддержке.

Таблица №1. Перечень расходного материала и ЗИП для осуществления технической поддержки.

№	Описание	Кол-во
1	Dustfilter 1 pcs class F7 - Фильтры	20
2	OV D2: Lam module 132W - Лампы	35
3	Lamp Fan Kit - Вентиляторы для ламп	10
4	Модуль контроля системы бесперебойного питания	1

Комплектующие ЗИП должны соответствовать техническим требованиям.

1) OV D2: Lamp module 132W – Лампы

Мощность: не менее 132Вт

Яркость: не менее 320 кд\м2

Световой поток: не менее 875 Люмен при 6500К

Потребляемая энергия: холодный резерв не менее 275Вт,

горячий резерв не менее 430Вт
Ресурс: не менее 6000часов

2) Вентиляторы для ламп

Тип: Вытяжной
Производительность: не менее 800 м3/ч

3) Фильтр

КПД: не менее 80-90%
Материал: хлопок
Рамка: алюминий

4) Модуль контроля системы бесперебойного питания

Измерения в сетях типа: IT и TN
Кол-во входов измерения напряжения: не менее 4-х
Кол-во входов измерения тока: не менее 4-х
Тип зондирования входов изменения напряжения и тока: непрерывное
Погрешность измерения для трансформатора .../5А: класс 0,5
Погрешность измерения для трансформатора .../1А: класс 1
Кол-во сохраняемых значений измерений: не менее 200
Фурье-анализ для U, I, P: от 1 до 40 гармоник
Длительность измеряемых и сохраняемых в памяти
переходных процессов: 50 мкс
Возможность соединения по интерфейсам: RS485, RS232, Ethernet
Диапазон рабочей температуры: от -10°С до +55°С
Монтаж: на DIN-рейке

Минимальный перечень расходного материала и ЗИП определен с учетом регламента замены ламп и фильтров. Рекомендуемый период замены фильтров - 1 раз в 6 месяцев. Время нагара лампы проектора видеостены составляет 10 тысяч часов, т.е. при режиме использования 24/7 производитель рекомендует замену ламп 1 раз в 12 месяцев.

IV. Требования о наличии у потенциального поставщика квалифицированных специалистов.

1. Наличие в штате потенциального поставщика 3х инженеров, владеющих знаниями в области сервисного обслуживания видеосистем, имеющие высшее специальное образование, подтвержденные наличием электронных копий дипломов, сертификатов, подтверждающих профессиональную квалификацию специалистов и их опыт работы не менее 3-х лет, подтвержденный электронными копиями документов в соответствии с Трудовым кодексом РК. .

2. В соответствии с Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей при оказании услуг у потенциальных поставщиков должны быть специалисты, имеющие допуск с указанием группы по электробезопасности,

подтвержденных наличием электронных копий удостоверений о проверке знаний.

3. Для оказания услуг в соответствии с правилами ведения работ и нормативными документами выполнения требований безопасности и охраны труда, обязательное наличие у потенциальных поставщиков сертифицированного инженера ТБ.

4. Потенциальный Поставщик должен подтвердить наличие не менее одного специалиста, прошедшего обучение по специализированным курсам Управление проектами.

5. Потенциальный Поставщик должен подтвердить наличие не менее одного специалиста, прошедшего обучение по специализированным курсам Управление рисками.

Начальник УТК _____ **Хасенова С.С.**

Лот №2

Приложение №2
к Технической спецификации закупаемых услуг
«Сервисное обслуживание системы видеоотображения
коллективного пользования на ЦДП»

Перечень ежеквартальных регламентных услуг по сервисному обслуживанию

№	Наименование услуг
1	**Сервисная, техническая поддержка и обслуживание комплекса системы Отображения информации (Barco) на объектах: - ЦДП (Розыбакиева 6) - ДП распределительных сетей города (Манаса 24 Б) АО «Алатау Жарык Компаниясы», включая поддержку при аварии, ремонт аппаратного обеспечения:**
1.1	Профилактический осмотр и чистка экранов проекционных модулей видеостены, регулировка межэкранных зазоров, удаление пыли на внутренних и внешних частях проекционных модулей видеостены, внутри контроллера и блока видеокарт OmniBus.
1.2	Внешний осмотр подключения электропитания, заземление: качество соединения, напряжение электропитания.
1.3	Проверка соединений по сигнальным цепям. Проверка разъемов и разъемных соединений блоков видеостены BARCO.
1.4	Тестирование проекционного модуля, контроль наработки часов основных и 4 резервных ламп проектора.
1.5	Тестирование операционной системы контроллера очистка и дефрагментация дисков HDD. Проверка конфигураций и тестирование программного обеспечения APOLLO, чтение лог-файлов.
1.6	Сведение геометрии проекционных модулей видеостены, настройка резкости по настроечным тестовым таблицам.
1.7	Настройка с помощью колориметра цветового баланса и яркости проекционных модулей видеостены. Проверка по настроечным таблицам.

Начальник УТК _____ **Хасенова С.С.**