

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА
«ЗАЧИСЛЕНИЕ
В ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ОРГАНИЗАЦИЮ»
(АИС «ЗАЧИСЛЕНИЕ В ПОО»)
Регламент технического обслуживания**

Листов 14

Содержание

1 Основные положения	3
1.1 Информация об объекте обслуживания	3
1.2 Назначение объекта обслуживания	3
2 Характеристики программного и аппаратного обеспечения объекта обслуживания.....	4
2.1 Характеристики КТС объекта обслуживания	4
2.2 Характеристики программного обеспечения объекта обслуживания.....	5
2.2.1 Программное обеспечения серверной части	5
2.2.2 Программное обеспечение клиентских станций	5
3 Технология сопровождения	6
3.1 Общие сведения	6
3.2 Сопровождение БД Системы	7
3.3 Порядок отслеживания замечаний, ошибок	8
3.4 Организация работ по внедрению изменений	8
3.5 Организация устранения проблем пользователей Системы	8
4 Режимы работы объекта обслуживания.....	9
4.1 Указания о действиях в разных режимах	10
4.1.1 Нормальный режим	10
4.1.2 Аварийное отключение оборудования.....	10
4.1.3 Пуск/остановка Системы.....	11
5 Меры безопасности.....	12
6 Требования к квалификации администраторов.....	13
Перечень сокращений.....	14

1 Основные положения

1.1 Информация об объекте обслуживания

Объектом обслуживания является автоматизированная информационная система «Зачисление в ПОО» (далее по тексту – Система).

Сопровождение и эксплуатацию программного и информационного обеспечения Системы осуществляют подразделения Оператора Системы и Организация-разработчик. Распределение функций по сопровождению и эксплуатации Системы представлены в п. 3.1 настоящего Регламента.

1.2 Назначение объекта обслуживания

Система предназначена для:

- автоматизации процесса комплектования профессиональной образовательной организации (далее по тексту – ПОО);
- ведения контингента ПОО;
- построения статистических отчетов;
- обеспечения процессов оказания государственных и муниципальных услуг в электронном виде в сфере образования, определенных Распоряжением Правительства РФ от 07.09.2010 N 1506-р «О внесении изменений в распоряжение Правительства РФ от 17.12.2009 N 1993-р».

2 Характеристики программного и аппаратного обеспечения объекта обслуживания

2.1 Характеристики КТС объекта обслуживания

Система разработана по трехзвенной технологии: сервер базы данных – сервер приложений – тонкий клиент.

Комплекс технических средств Системы содержит:

- 1) сервер приложений;
- 2) сервер баз данных;
- 3) ViPNet Coordinator;
- 4) локальную вычислительную сеть (если серверы приложений и БД развернуты на отдельных аппаратно-программных средствах);
- 5) клиентские рабочие станции;
- 6) ViPNet Client;
- 7) источники бесперебойного питания для обеспечения надежной работы серверов при сбоях и выключениях электропитания;
- 8) устройства печати и сканирования.

На оборудовании серверной части КТС выполняются функции, перечисленные в таблице 1.

Таблица 1 - Назначение элементов серверной части КТС объекта обслуживания

Оборудование	Функции
Сервер базы данных	Обеспечивает функционирование системы управления базой данных Системы
Сервер приложений	Обеспечивает функционирование серверного программного обеспечения Системы
ViPNet Coordinator	Обеспечивает защиту каналов связи с соответствующей системой
Сетевое оборудование	Обеспечивает передачу данных между серверами
Источники бесперебойного питания	Поддержка работы серверов при сбоях и выключениях электропитания

На оборудовании клиентской части выполняются следующие функции, перечисленные в таблице 2.

Таблица 2 - Назначение элементов клиентской части Системы

Оборудование	Функции
Клиентские рабочие станции	Обеспечивает функционирование прикладного функционального программного обеспечения
ViPNet Client	Обеспечивает кодировку/раскодировку данных
Принтер	Обеспечивает печать отчетов и других документов, формируемых в Системе

2.2 Характеристики программного обеспечения объекта обслуживания

2.2.1 Программное обеспечения серверной части

1) Операционная система:

– Debian 8.2.

2) Необходимое программное обеспечение:

– комплект разработчика приложений на языке Java JDK 8;

– сервер приложений Apache Tomcat 7;

– СУБД PostgreSQL 9.3. Сервер баз данных может быть установлен на другом компьютере (это рекомендуемый режим для создания более производительных конфигураций).

3) Дополнительное программное обеспечение:

– СУБД MongoDB 2.6.4;

– агент передачи почты Postfix 2.9.6.

2.2.2 Программное обеспечение клиентских станций

1) Операционная система:

– MS Windows не ниже Vista.

2) Необходимое программное обеспечение - один из нижеперечисленных web-браузеров:

– MS Internet Explorer не ниже 10.0 версии;

– Firefox не ниже 40.0 версии;

– Google Chrome не ниже 44 версии;

– Opera не ниже 32 версии;

3) Дополнительное программное обеспечение:

– антивирусное программное обеспечение;

– MS Office не ниже 2007.

3 Технология сопровождения

3.1 Общие сведения

Распределение функций по сопровождению и эксплуатации Системы между организацией-разработчиком и подразделениями эксплуатирующей организации в лице Оператора Системы приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Назначение элементов клиентской части Системы

Исполнитель	Выполняемая функция
Организация-разработчик	Авторское сопровождение Системы: <ul style="list-style-type: none"> – подготовка и реализация модификаций Системы; – оперативное восстановление работоспособности Системы после сбоев (только в случаях сбоев, возникающих в самом программном обеспечении Системы); – оперативное рассмотрение обращений сотрудников Заказчика и Оператора Системы в случае ошибок функционирования Системы, которые не могут быть разрешены силами Оператора Системы; – сопровождение Оператора Системы.
Оператор Системы	<ol style="list-style-type: none"> 1) Сопровождение аппаратной части ПТК в части серверов. 2) Обеспечение работоспособности и доступности аппаратной части серверов Системы. 3) Информирование организации-разработчика в случае изменения IP-адреса серверов Системы. 4) Сопровождение системного ПО серверов Системы: <ul style="list-style-type: none"> – установка ОС и пакетов обновлений на сервер Системы; – восстановление ОС после сбоя; – установка СУБД PostgreSQL на сервер Системы; – установка Apache Tomcat на сервер Системы. 5) Резервное копирование БД и ПО Системы. 6) Резервное копирование базы данных Системы. 7) Мониторинг компонентов ПТК: <ul style="list-style-type: none"> – мониторинг сервера Системы: свободное место, запущенные процессы; – информирование ответственных в соответствии с типом возникшей ошибки; – информирование организации-разработчика Системы об инцидентах. 8) Перезапуск сервера эксплуатации Системы в случае сбоя. 9) Управление пользователями административного интерфейса Системы.

Исполнитель	Выполняемая функция
	10) Сопровождение аппаратной части ПТК Системы в части клиентских устройств 11) Обеспечение работоспособности и доступности аппаратной части ПК пользователей, администраторов. 12) Сопровождение системного ПО рабочих станций пользователей, администраторов, операторов: – установка ОС и пакетов обновления ОС на ПК. Восстановление ОС после сбоя; – установка браузеров на ПК пользователей, операторов. 13) Хранение дистрибутивов, предоставленных организацией-разработчиком, в специально отведенном помещении Оператора Системы. 14) Координирование процесса установки новых версий и пакетов обновления ПО Системы, обеспечение взаимодействия всех сторон, участвующих в процессе. Формирование рекомендаций по установке модификации на полигон эксплуатации или ее доработке. 15) Управление пользователями Системы. 16) Согласование заявок на предоставление доступа к Системе.

3.2 Сопровождение БД Системы

Файлы промышленной базы данных Системы должны находиться на устройствах хранения с высокой степенью отказоустойчивости, защищенных от перебоев питания в электрической сети управляемыми источниками бесперебойного питания. Ресурс источника питания должен обеспечить автономную работу, достаточную по времени для оповещения ответственного и корректного выключения сервера.

Все файлы промышленной базы данных подлежат обязательному включению в систему резервного копирования.

Резервное копирование должно выполняться не реже, чем по следующему расписанию:

Наименование	Периодичность	Срок хранения	Количество хранимых копий	График резервного копирования
1. Дневная копия	1 раз в сутки	7 дней	1 шт.	в 01:00 ежедневно
2. Недельная копия	1 раз в неделю	4 недели	1 шт.	в 01:00 каждого понедельника
3. Ежемесячная копия	1 раз в месяц	12 месяцев	1 шт.	в 01:00 каждого 1 числа месяца
4. Годовая копия	1 раз в год	бессрочно	1 шт.	в 01:00 1 января каждого года

Файлы с резервной копией должны находиться на физическом носителе, отличном от носителя оригинала базы данных. Желательно расположение его в другом помещении.

Ответственный за резервное копирование обязан ежедневно просматривать отчеты о создании копий и незамедлительно реагировать на сообщения о сбоях, устранять неполадки.

Защита базы данных от несанкционированного доступа должна обеспечиваться:

- аутентификацией пользователя при входе в Систему;
- разграничением прав доступа к объектам Системы в соответствии с реализованной ролевой моделью.

Порядок восстановления базы данных (восстановление БД производится стандартными средствами сервера БД):

- 1) Восстановить последнюю копию полного бэкапа БД.
- 2) Проверить целостность БД стандартными средствами сервера БД.
- 3) Подключить БД к серверу приложений.
- 4) Убедиться в работоспособности Системы.

3.3 Порядок отслеживания замечаний, ошибок

Мониторинг ПТК и ПО Системы выполняется следующими способами:

- с помощью средств логирования деятельности ОС сервера Системы;
- с помощью журналов, доступных для просмотра администратору Системы.

Мониторинг ПО Системы с помощью журналов выполняется Оператором Системы. Для просмотра журналов Системы администратору должен быть назначен доступ:

- к серверу приложений Tomcat (путь к текстовому файлу лога: `/var/log/tomcat7/catalina.out`);
- серверу БД Системы (таблица log) - туда попадают информационные сообщения о сбоях Системы и другая отладочная информация.

3.4 Организация работ по внедрению изменений

Установка новых версий системного ПО или пакетов обновлений системного ПО Системы должна осуществляться силами организации-разработчика.

3.5 Организация устранения проблем пользователей Системы

При возникновении сбоев в работе Системы пользователи должны обращаться в службу поддержки Системы.

4 Режимы работы объекта обслуживания

Система поддерживает следующие режимы работы:

- 1) Нормальный режим работы – все устройства работают корректно в соответствии с правилами проверки функционирования.
- 2) Режим пуска/останова – особый режим работы, инициируемый ответственными за обслуживание Системы. Характеризуется большой вероятностью нарушения корректной работы Системы и соответствующими подготовительными мерами.
- 3) Аварийное отключение – режим внезапного выхода из строя программной или аппаратной составляющей Системы.

Регламент работы серверной части КТС Системы в нормальном режиме работы представлен в таблице 4.

Таблица 4 - Регламент работы серверной части КТС в нормальном режиме

День недели	Регламент работы
Понедельник	Круглосуточная работа
Вторник	Круглосуточная работа.
Среда	Круглосуточная работа
Четверг	Круглосуточная работа
Пятница	Круглосуточная работа
Суббота	Круглосуточная работа
Воскресенье	Круглосуточная работа.

Регламент работы клиентской части КТС объекта обслуживания пользователя в нормальном режиме работы представлен в таблице 5.

Таблица 5 - Регламент работы рабочего места пользователя в нормальном режиме

День недели	Регламент работы
Понедельник	Работа не более 12 часов в сутки
Вторник	Работа не более 12 часов в сутки
Среда	Работа не более 12 часов в сутки
Четверг	Работа не более 12 часов в сутки
Пятница	Работа не более 12 часов в сутки
Суббота	Работа по мере необходимости
Воскресенье	Работа по мере необходимости

4.1 Указания о действиях в разных режимах

4.1.1 Нормальный режим

В нормальном режиме функционирования КТС проводятся следующие работы:

- ежедневный мониторинг серверной части КТС;
- работы по обслуживанию БД;
- профилактические работы по поддержанию работоспособности рабочего места пользователя (проводятся по мере необходимости).

4.1.2 Аварийное отключение оборудования

Работы по восстановлению работоспособности Системы проводятся в оперативном режиме и могут включать в себя следующие мероприятия:

- восстановление сбоев аппаратной части (замена жестких дисков, оперативной памяти и т.д.);
- восстановление операционной системы;
- восстановление серверной части Системы;
- восстановление базы данных Системы.

Точный список мероприятий определяется в конкретной ситуации в зависимости от характера аварии.

В таблице 6 приведены типовые действия при обнаружении основных видов неисправностей КТС Системы.

Таблица 6 - Работы в аварийном режиме

Описание неисправности	Действия
При наличии шума вентиляторов	Вызвать обслуживающий персонал поставщика оборудования.
При выходе диска из строя	Заменить диск на резервный. Пополнить запас резервных дисков.
Недостаток дискового пространства	Выяснить причины заполнения дисков – по возможности устранить причину. При невозможности освобождения места перенести часть файлов на другие диски (других серверов, на файловое хранилище).
При выходе других компонентов серверной части КТС из строя	При наличии гарантийного или послегарантийного обслуживания вызвать обслуживающий персонал поставщика оборудования.
Сбой настроек сканера	Произвести настройки для корректной работы. При невозможности установить правильные настройки вызвать обслуживающий персонал поставщика оборудования.

Описание неисправности	Действия
Аппаратные неисправности сканера	При наличии гарантийного или послегарантийного обслуживания вызвать обслуживающий персонал поставщика оборудования.

4.1.3 Пуск/остановка Системы

Плановые работы по внесению изменений в серверную часть КТС проводятся в часы отсутствия активности пользователей в Системе с обязательным предварительным уведомлением о времени и продолжительности проведения работ.

Порядок проведения работ:

- 1) Отключение общего доступа пользователей к серверной части КТС (выполняется средствами операционной системы или сервера приложений).
- 2) Резервное копирование базы данных на отдельный носитель (выполняется в соответствии с инструкцией по обслуживанию БД).
- 3) При необходимости резервное копирование системных файлов Системы и другой критически важной информации (выполняется средствами операционной системы и/или ПО резервного копирования).
- 4) Отключение серверной части КТС при необходимости внесения изменений в аппаратную часть.
- 5) Проведение плановых работ (изменение программной или аппаратной части).
- 6) Проверка правильности функционирования серверной части КТС (выполняется в соответствии с п. 3.3).
- 7) Запуск Системы и проверка основных режимов работы Системы.
- 8) Подключение пользователей к работе с Системой (выполняется средствами операционной системы или сервера приложений).

Примечание - Для проведения вышеуказанных работ требуется персонал, обладающий достаточным уровнем квалификации, желательно подтвержденным соответствующими сертификатами, по администрированию используемого КТС.

5 Меры безопасности

Все работы по обслуживанию и эксплуатации комплекса технических средств Системы (монтажу, наладке, эксплуатации, обслуживании и ремонту технических средств) должны соответствовать действующим нормам и правилам техники безопасности, защите от воздействий электрических полей и электромагнитного излучения, пожарной безопасности, а также охраны окружающей среды согласно следующим документам:

- требования по безопасности используемых средств вычислительной техники - по ГОСТ 25861-83;
- требования по безопасности используемых электротехнических изделий - по ГОСТ 12.2.007.0-75;
- нормы пожарной безопасности – по ГОСТ 12.1.004-91.

Для обеспечения надежного и безопасного функционирования КТС требуется соблюдение регламентных работ, предусмотренных для нормального режима функционирования.

6 Требования к квалификации администраторов

К работе с серверной частью КТС Системы допускаются сотрудники, имеющие высокую специальную квалификацию, в частности:

- администрирование ОС семейства Linux;
- администрирование Apache Tomcat 7;
- администрирование PostgreSQL 9.3;
- язык написания SQL запросов.

Перечень сокращений

Сокращение	Обозначение
БД	База данных
КТС	Комплекс технических средств
ОО	Образовательная организация
ОС	Операционная система
ПО	Программное обеспечение
ПТК	Программно-технический комплекс
РПГУ	Региональный портал государственных и муниципальных услуг
СУБД	Система управления базами данных
ЦОД	Центр обработки данных
ПОО	Профессиональная образовательная организация