

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича
Столетовых»**
(МИ ВлГУ)

Тема: Комплексная защита данных Борис-
Глебской средне образовательной школы.

Работу выполнил: студент гр. ИБ-118
Горшков А.М.

Руководитель: Абрамова Е.С

Муром 2021

Актуальность темы

На данный момент в учебных учреждениях быстро развиваются информационные технологии. В современных школах хранится и обрабатывается большое количество различных данных, связанных не только с обеспечением учебного процесса, но и с научно-исследовательскими, персональными данными учащихся и сотрудников, служебной, коммерческой и иной конфиденциальной информацией.

Ставится задача построения собственной интегрированной системы безопасности. Ее решение предполагает наличие нормативно-правовой базы, формирование концепции безопасности, разработку мероприятий, планов и процедур по безопасной работе, проектирование, реализацию и сопровождение технических средств защиты информации в рамках образовательного учреждения

Таким образом, актуальность данной темы заключается, в разработке технических и информационных средств защиты образовательного учреждения.

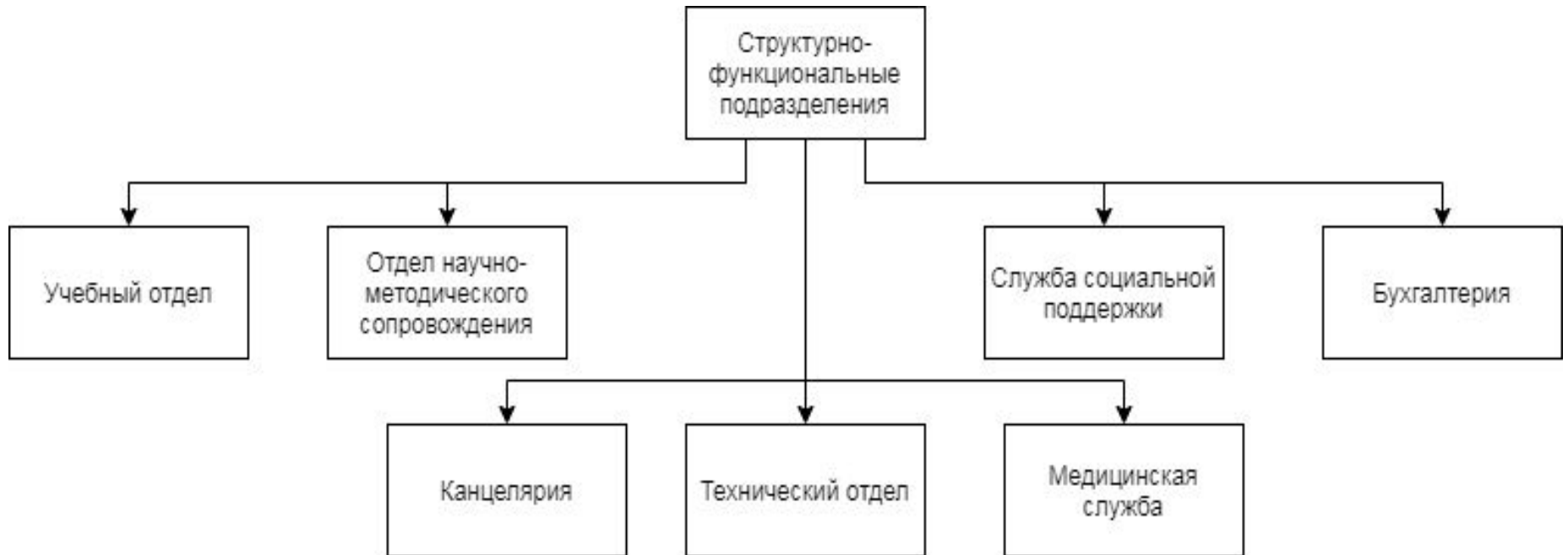
Цель и задачи работы

Цель работы заключается в разработке средств комплексной защиты данных МБОУ Борис-Глебской СОШ.

Задачи:

1. Проанализировать структуру МБОУ Борис-Глебской СОШ.
2. Юридически обосновать необходимость защиты данных.
3. Разработать модель нарушителя и модель угроз.
4. Произвести зонирование образовательного учреждения по степени защищенности.
5. Спроектировать систему технических средств защиты.
6. Разработать программные и информационные средства защиты.
 - Проанализировать и сделать выводы по проделанной работе.

Бизнес-процессы Борис-Глебской СОШ



Комплексная защита Борис-Глебской СОШ

Меры	Реализация
Организации физической охраны объекта и территории	Организация пропускного режима, осуществление пожарного надзора, привлечения, сил подразделений вневедомственной охраны.
Обеспечение инженерно-технической укрепленности	Ограждения, двери (металлические, деревянные, двухслойные).
Организация инженерно-технического оборудования	Охранная сигнализация, видеонаблюдение, система контроля и управления доступом.
Проведение работ с персоналом по антитеррористической защищённости	Проведение совещаний и инструктажей, контроль выполнения мероприятий по обеспечению безопасности.
Информационная защита	Внедрение криптографических методов защиты информации, организация администрирования сетей.

Выделенные данные для шифрования

Ученики
Фамилия
Имя
Отчество
Дата рождения
СНИЛС
Адрес
Телефон
Класс
Состояние

Зарплата
Преподаватель
Период
Ставка

Занятия
Класс
Преподаватель
Дата

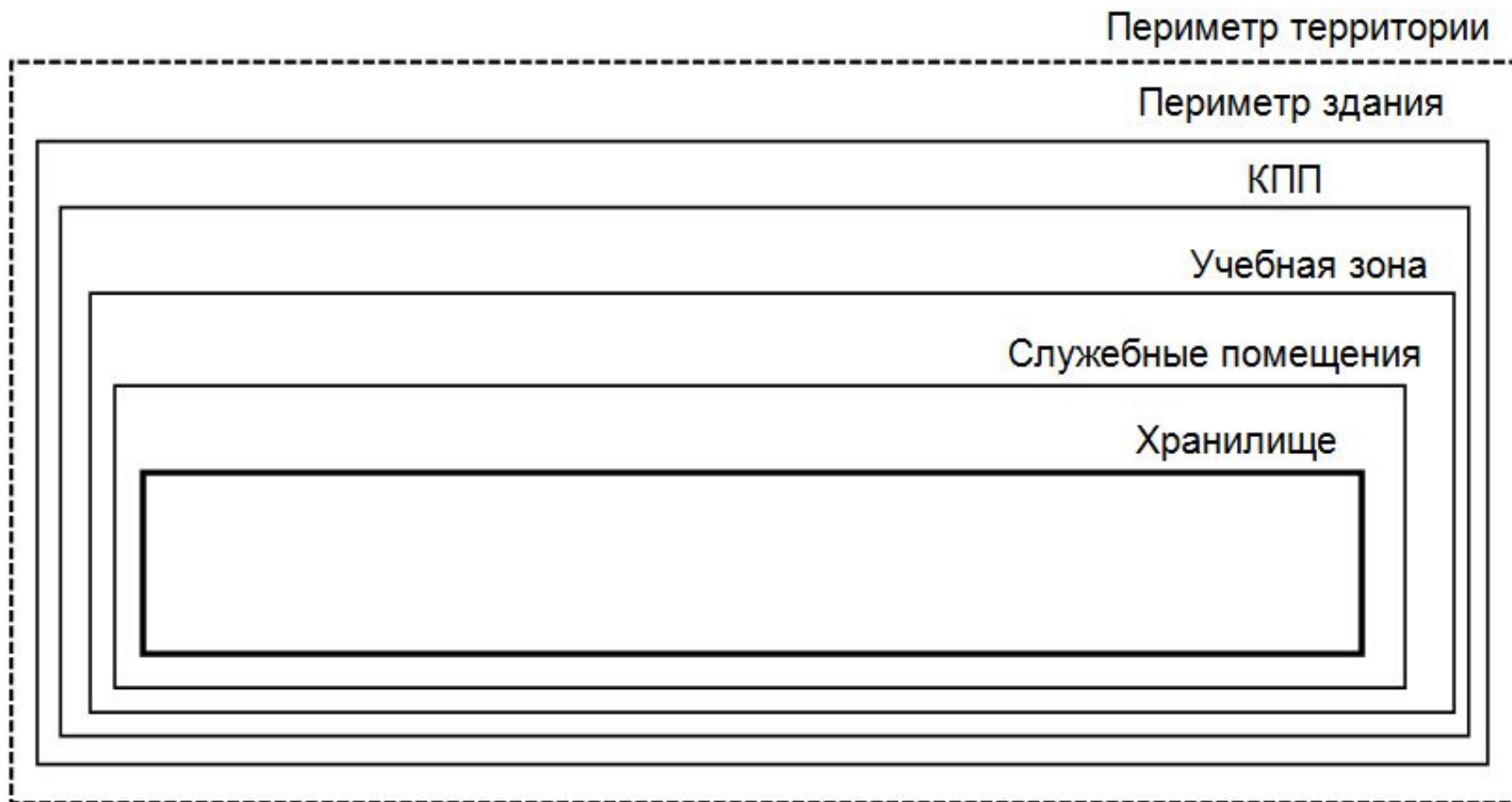
Успеваемость
Ученик
Предмет
Период
Оценка

Расписание
Преподаватель
Предмет
Класс
Дата

Преподаватели
Фамилия
Имя
Отчество
Дата рождения
Семейное положение
Адрес
Телефон
Паспортные данные
Номер банковской карты
Ставка

Красным цветом выделена информация, которая попадает под законы «О персональных данных», «О коммерческой тайне» и подлежит защите.

Зонирование по степени защищённости



Модель нарушителя и модель угроз

Нарушители	Угрозы	Последствия
Посетители школы, хакеры, конкурирующие организации (внешние)	Физическое уничтожение, кража данных или материальных средств, способны умышленно дезорганизовать работу, вывести системы из строя, исказить или изменить конфиденциальную информацию.	Потеря персональных данных и конфиденциальной информации.
Ученики, учителя, директор, завуч, администратор, охранный персонал, обслуживающий персонал (внутренние)	Раскрытие и распространение персональных данных и конфиденциальной информации, физическое уничтожение, кража данных или материальных средств	Потеря персональных данных, конфиденциальной информации и материальных средств (ценных бумаг).

Выбор алгоритма шифрования

Алгоритмы Критерии	ГОСТ 34.12-2018 «Магма»	ГОСТ 34.12- 2018 «Кузнечик»	ГОСТ 28147-89	ГОСТ 34.12- 2015
Размер блока шифрования	128 бит	128 бит	64 бит	64 бит
Скорость шифрования	Средняя	Высокая	Низкая	Средняя
Простота реализации	-	-	+	+
Размер ключа	256 бит	256 бит	256 бит	256 бит

Анализ систем-аналогов

Системы-аналоги Функции	Net- school	АИС «Электронный Колледж»	1С: Образование 4. Школа 2.0	Разрабатываемая система
Идентификация по логину и паролю	+	+	+	+
Ведение реестра сотрудников	+	+	+	+
Ведение реестра обучающихся	+	+	+	+
Ведение расписания	+	+	+	+
Ведение электронных журналов	+	+	+	+
Ведение справочной информации	-	+	+	-
Администрирование	+	+	+	+
Защита информации	-	-	+	+
Загрузка данных из шаблонов Excel.	-	+	-	-
Внедрение состояния обучающихся	-	-	-	+
Автоматический подсчёт зарплаты	-	-	-	+

Выбор технических средств, для проектирования информационной системы

В качестве СУБД была выбрана MS SQL Server. Данная СУБД поддерживает реляционную модель данных и выполняет функции создания объектов БД (таблиц, индексов, представлений и т.д.), осуществляет проверку целостности БД и отвечает за безопасность данных в системе. Приложение для данной ИС будет реализовано в Visual Studio 2019 с использованием языка программирования C#.

Заключение

Проанализирована предметная область, на основании анализа выделена информация подлежащая защите (адрес, дата рождения, паспортные данные, номер банковской карты, СНИЛС, семейное положение). Проведено зонирование по степени защищённости объекта, составлены модель нарушителя и модель угроз, в которых продемонстрированы основные угрозы, нарушители и последствия потери данных. Выбраны средства защиты образовательного учреждения (криптографические (с использованием шифрования) и технические). Проведён анализ методов защиты информации, выбран криптографический метод, проиллюстрирована таблица сравнения алгоритмов шифрования, по которой выбран ГОСТ 34.12-2018 «Кузнечик». Составлена таблица систем аналогов, в которой выделены их достоинства и недостатки. Так же были выбраны технические средства для проектирования информационной системы (MS SQL Server ,Visual Studio 2019 с использованием языка программирования C#).