**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**УФИМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА, ЭКОЛОГИИ И ДИЗАЙНА**

# КУРСОВАЯ РАБОТА

## ПМ 05 Проектирование и разработка информационных систем

Тема: «Проектирование и разработка информационной системы для автоматизации составления расписания»

специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

|  |  |
| --- | --- |
| Работа защищена с оценкой:  Дата защиты « » | Выполнил студент Скорняков В.И.  3 курс группа ИСп2-21 Руководитель Гультяева А.И. |

2024 г.

Директору ГАПОУ УКПЭД

Габидуллин И.Ф.

(И.О.Ф.)

Обучающегося группы ИСп2-21 Скорняков Вячеслав Игоревич

(И.О.Ф. студента)

\_

Специальность Информационные системы и программирование

**ЗАЯВЛЕНИЕ**

Для выполнения курсовой работы прошу закрепить за мной тему:\_« Проектирование и разработка информационной системы для автоматизации составления расписания»

по МДК/ПМ: ПМ 05 Проектирование и разработка информационных систем и назначить руководителем: Гультяеву А.И

Подпись обучающегося

(подпись) (расшифровка подписи)

Подпись руководителя курсовой работы

(подпись) (расшифровка подписи)

# ЗАДАНИЕ

## по выполнению курсовой работы

**ПМ 05 Проектирование и разработка информационных систем**

Студенту 3 курса группы ИСп2-21 Ф.И.О. Скорняков Вячеслав Игоревич

ТЕМА: «Проектирование и разработка информационной системы для автоматизации составления расписания»

## Перечень подлежащих разработке вопросов:

Глава 1. Теоретические основы

* 1. Информационная система как часть ее автоматизации
  2. Основные понятия автоматизации составления расписания
  3. Планирование и разработка информационной системы

Глава 2. Планирование информационной системы составления расписания занятий

* 1. Составление технического задания
  2. Проектирование бизнес-процессов
  3. Разработка дизайна информационной системы

Глава 3. Разработка информационной системы составления расписания занятий

3.1 Разработка основного функционала ИС 3.2 Разработка БД

* 1. Тестирование функциональности

Дата выдачи задания «\_\_\_\_\_\_»

Срок предоставления курсовой работы на проверку «\_\_\_\_\_\_» Подпись руководителя

Подпись студента

# СОДЕРЖАНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_TOC_250002)

[ГЛАВА 1 Теоретические основы 5](#_TOC_250001)

* 1. Информационная система как часть ее автоматизации 5
  2. Основные понятия автоматизации составления расписания 8
  3. Планирование и разработка информационной системы 12

ГЛАВА 2 Планирование информационной системы составления расписания

занятий 15

* 1. Составление технического задания 15
  2. Проектирование бизнес-процессов 17
  3. Разработка дизайна информационной системы........................................23

ГЛАВА 3 Разработка информационной системы составления расписания

занятий 25

* 1. Разработка основного функционала ИС 25
  2. Разработка БД 27
  3. Тестирование функциональности 28

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 29](#_TOC_250000)

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 30

# ВВЕДЕНИЕ

Информационная система в настоящее время является неотъемлемой частью информационной сферы, благодаря которой происходят не только повышение эффективности процесса выполнения поставленных задач, но и

поддержку информации бизнес-процесса. К каждой информационной системе применяют общие принятые стандарты разработки информационной системы.

Такой применяемой концепции по созданию информационной системы

является жизненный цикл программного обеспечения (SDLC), разделяющая на несколько этапов создание информационной системы. Одной из этих этапов является планирование.

Сама по себе планирование подозревает примерное представление

работы информационной системы. Планирование программного обеспечение дает хорошие возможности как для разработчика и его команды, так и для самого заказчика.

Разработка информационной системы представляет собой написание кода и последующее создание данной системы.

В данной курсовой работе изучим основные понятие и определения по выбранной теме. Выделим главные особенности разработки информационной системы для написания кода и дальнейшей реализации и тестирования данной системы.

Актуальность работы заключается в изучение материала и создание информационной системы.

Объектом курсовой работы — информационная система для автоматизации составления расписания.

Предмет исследования — информационная система составления расписания занятий.

Цель данной работы рассмотреть и закрепить теоретические знания в рамках выбранной темы, и выработать практические навыки при разработке информационной системы.

К цели выделяются такие задачи:

* + 1. Изучить основные понятия про информационной системы.
    2. Рассмотреть принципы разработки.
    3. Понять, как проводят планирование для разработки.
    4. Планировка, создать диаграммы системы.
    5. Провести тест-кейсы данной системы.

Данная курсовая работа будет содержать три главы, заключение, список использованной литературы и приложение.

# ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ

* 1. Информационная система как часть системы автоматизации

Информационная система воспринимается по-разному, но для хорошего понимая выделяют два основных понятий: широкое и узкое понимание.

Широкое понимание информационной системы подразумевает, что её неотъемлемыми компонентами являются данные, техническое и

программное обеспечение (ПО), а также персонал и организация, которая должна своевременно обеспечивать надлежащих людей надлежащей

информацией.

Более узкое понимание информационной системы ограничивает её

состав данными, программами и аппаратным обеспечением. Интеграция этих компонентов позволяет автоматизировать процессы управления

информацией и целенаправленной деятельности конечных пользователей, направленной на получение, модификацию и хранение информации. Т.е. в узком смысле информационную системы называют только подмножество компонент информационной системы, включающее базы данных, система управлениями базами данных и специализированные прикладные

программы.

Главная задача информационной системы является удовлетворение конкретных информационных потребностей в рамках конкретной

предметной области.

Посмотрев на эти два понятия, можно дать определение информационной системы.

Информационная система (ИС) — система, предназначенная для хранения, поиска и обработки информации, и соответствующие

организационные ресурсы (человеческие, технические, финансовые и т. д.), которые обеспечивают и распространяют информацию.

На практике ИС рассматривают больше, как систему базы данных для хранения и обработки или другой любой манипуляции над информации.

Желательная цель организации — создание и развертывание единой ИС, которая удовлетворяет информационные потребности всех лиц,

относящиеся к организации. Несмотря на это, создание системы является слишком сложно или даже невозможно, а иногда и нецелесообразно,

вследствие чего на предприятии обычно функционируют несколько различных систем, решающих отдельные группы задачи. Часть задач

бывают, существуют одновременно несколькими ИС, а другая часть этих задач — вовсе не автоматизированы.

Классификация ИС выполняется по ряду признаков: по архитектуре, по степени автоматизации, по характеру обработки данных, по сфере

применения, по масштабности и др. (Рисунок 1).

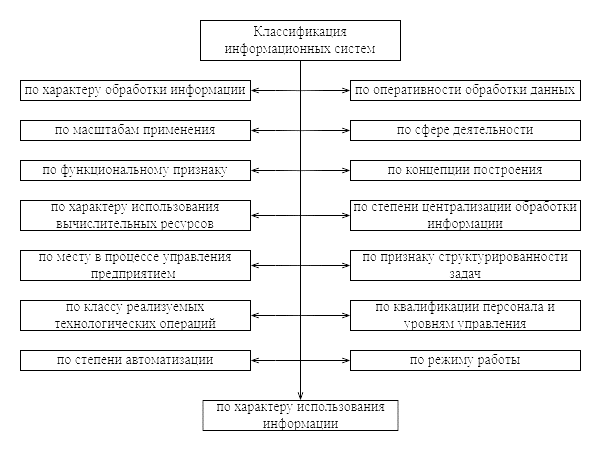
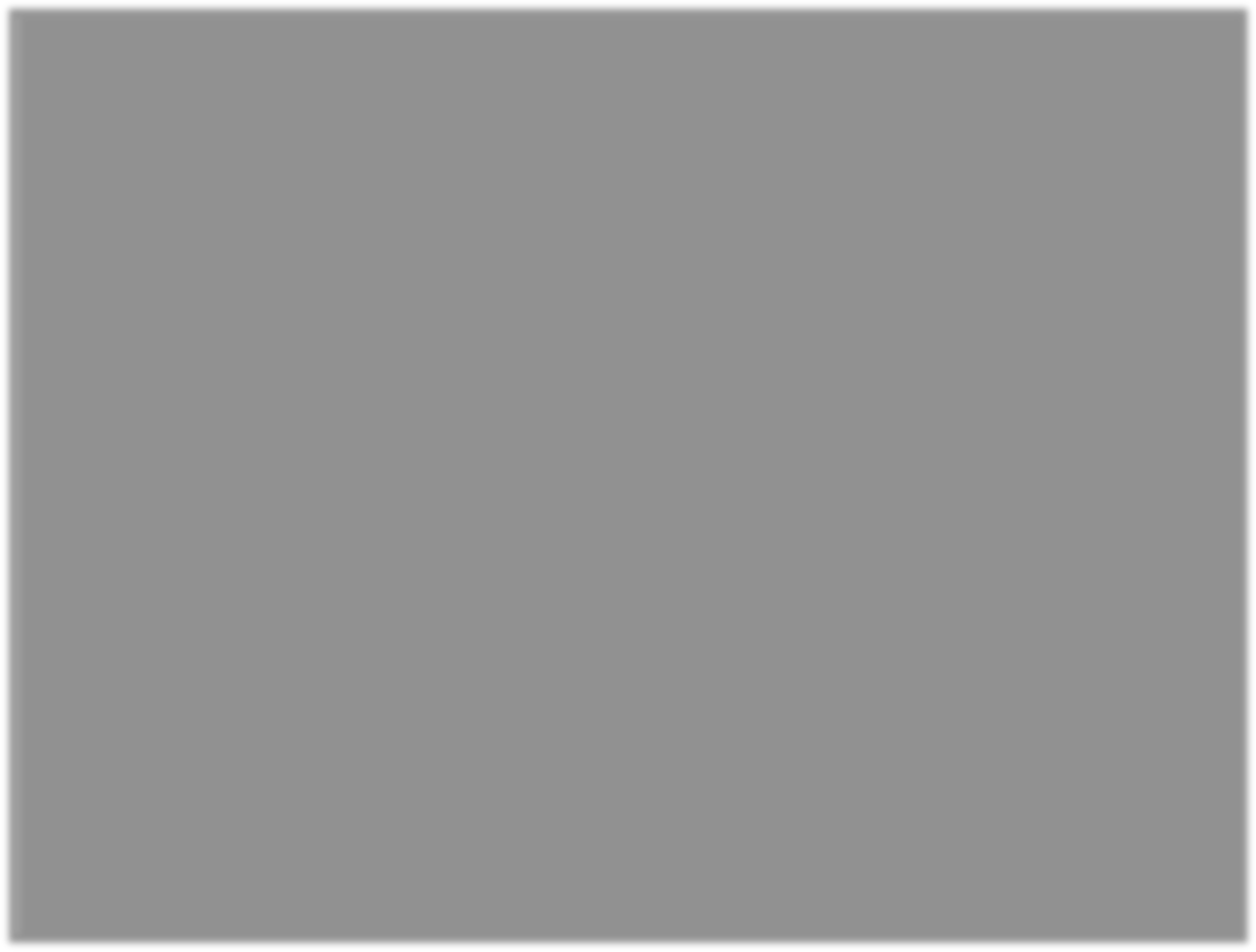


Рисунок 1 Классификация ИС

Классификация по архитектуре различают по степени распределённости:

* Настольная (desktop);
* Распределённая (distributed).

В настольной распределённости подозревают, что все компоненты будут находится на одном локальном компьютере (такие как база данных).

В распределённой компоненты распределены по нескольким компьютерам.

По степени автоматизации:

* Автоматизированные, где ИС представляет автоматизацию, но она может быть неполной (т.е. требуется постоянное вмешательство персонала);
* Автоматические, это ИС, которые полностью автоматизируются и является полной, т.е. вмешательство персонала не требуется.

По характеру обработки данных:

* Информационно-справочные, или информационно-поисковые ИС, в которых нет сложных алгоритмов обработки данных, а целью системы является поиск и выдача информации в удобном виде;
* ИС обработки данных, или решающие ИС, в которых данные

подвергаются обработке по сложным алгоритмам. К таким системам в

первую очередь относят автоматизированные системы управления и системы поддержки принятия решений.

По масштабности:

* Персональная ИС предназначена для решения некоторого круга задач одного человека;
* Групповая ИС ориентирована на коллективное использование информации членами рабочей группы или подразделения;
* Корпоративная ИС автоматизирует все бизнес-процессы целого предприятия или их значительную часть, достигая их полной

информационной согласованности, без избыточности и прозрачности.

* 1. Основные понятия автоматизации составления расписания

Автоматизация составления расписания – это процесс использования специальных программных средств и технологий для эффективного и

точного планирования расписания работы, занятий или мероприятий.

Автоматизация составления расписания помогает ускорить процесс составления расписания. В процесс автоматизации должна формироваться

полное понимание инструкций, благодаря которой в конечном счете помогут получить требуемый результат. Система автоматизированного составления

расписания может быть использована в различных областях (образование, офисных компаниях и предприятиях, медицине и других сферах

деятельности).

Требования к автоматизации составления расписания:

1. Легкая интеграция с другими системами;
2. Система должна располагать предварительные заданные параметры, введенные пользователем;
3. Гибкость системы и возможность вносить изменения в расписание;
4. Использование информации из учебного плана;
5. Удобный интерфейс.

Также система автоматизации составления расписания предоставляет ряд преимуществ:

* + Эффективность и точность. Система позволяет составлять расписание с высокой эффективностью и точностью. Она учитывает все

необходимые факторы, такие как доступность ресурсов, приоритеты, временные ограничения и предпочтения пользователей.

* + Гибкость и адаптивность. Система может легко адаптировать

расписание к изменяющимся условиям и требованиям. Она может

автоматически пересчитывать расписание при добавлении новых задач или изменении приоритетов.

* + Оптимизация ресурсов. Система позволяет оптимизировать

использование ресурсов, таких как время, персонал, оборудование и другие ресурсы, которые можно оптимизировать.

* + Сокращение временных затрат. Сокращение времени и усилий на составления расписание, где система сама автоматически и быстро

составляет расписание в отличия от ручного составления расписания.

В целом, использование автоматизированной системы составления расписания позволяет повысить эффективность работы, улучшить

планирование расписание и управление ресурсами.

Автоматизированная система составления расписания состоит из

нескольких основных компонентов, которые взаимодействуют между собой для эффективного и точного составления расписания: интерфейс для ввода данных, алгоритмы построения расписания, база данных (БД), модули проверки, обновления и отображения расписания.

Шаги и основные принципы работы автоматизированных систем составления расписания:

1. **Сбор данных**. Под сбор данных понимается сбор всей необходимой информации. Это включает данные о ресурсах (преподаватели,

аудитории, оборудование), задачах и событиях, а также ограничения и предпочтения пользователей.

1. **Анализ и работа алгоритмов**. Собранная информация в дальнейшем анализируется системой, и она применяет специальные алгоритмы для нахождения наилучшего распределения задач и ресурсов.
2. **Решение конфликтов**. При составлении расписания могут возникать конфликты, такие как пересечение временных слотов или недостаток ресурсов. Система использует алгоритмы проверки конфликтов для

обнаружения и разрешения таких проблем. Это может включать

перенос задач на другие временные слоты или изменение распределения ресурсов.

1. **Генерация расписания**. После анализа и работ алгоритмов система генерирует окончательное расписание. Она использует полученные

результаты и данные из базы данных для создания структурированного и согласованного расписания.

1. **Проверка и обновление**. После генерации расписания система проверяет его на актуальность и согласованность. Она использует модуль проверки и обновления, который проверяет доступность

ресурсов, обнаруживает возможные изменения в условиях и обновляет расписание при необходимости. Для поддержки расписания в реальном времени.

Однако, необходимо учитывать возможные ограничения и проблемы, которые могут возникнуть при использовании такой системы. В целом, автоматизированная система составления расписания является полезным

инструментом для оптимизации процесса планирования и управления временем.

Таблица 1 Сравнительная таблица автоматизированных систем составления расписания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Компонент | Описание | Преимущества | Ограничения |
| Интерфейс | Позволяет  взаимодействовать с системой и  вводить  необходимые данные | * Удобный и интуитивно понятный интерфейс * Возможность быстрого ввода и   редактирования данных | * Ограниченные возможности   настройки интерфейса   * Возможные проблемы совместимости с разными   устройствами |
| Алгоритмы системы | Определяют логику работы системы и  способы | * Эффективное   использование ресурсов   * Быстрое и точное составление расписания | * Ограничения в зависимости от   сложности задачи |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | составления расписания |  | составления расписания   * Возможные   ошибки в алгоритмах и методах |
| База данных | Хранит  информацию о расписании,  преподавателях, аудиториях и других ресурсах | * Централизованное хранение данных * Быстрый доступ к информации | * Ограничения по объему и производительности базы данных * Возможные проблемы с   безопасностью данных |
| Генерация  расписания | Создает  расписание на  основе введенных данных и  используемых алгоритмов | * Автоматическое и быстрое создание   расписания   * Учет всех ограничений и предпочтений | * Возможные конфликты и   несоответствия в расписании   * Необходимость ручной   корректировки |

* 1. Планирование и разработка информационной системы

Планирование, как и разработка информационной системы являются подпроцессами самого процесса разработки программного обеспечения.

Процесс разработки программного обеспечения — процесс, посредством которого потребности пользователей преобразуются в

программный продукт. Процесс разработки программного обеспечения

является составной частью программной инженерии. Собой она представляет комплекс мер, направленный на определение внутренних свойств

приложения, а также детализацию видимых компонентов.

Под планированием понимают как разработку метода для создания или выполнения чего-либо для достижения цели. Поэтому Планирования — это процесс написание отчетливого плана действий, где показаны различные

определение потребностей, целей, задач, а также планы внедрение системы и другие.

Определив требования к программному обеспечению, разработчик получает согласованный четкий план действий, график оплат и сроков, сокращает время разработки и повышает её качество, а также позволяет предусмотреть любые другие нюансы разработки. Планирование

присутствуют следующие этапы:

* Постановка целей и задач;
* Проектирования;
* Вариантное проектирования;
* Выявление необходимых ресурсов и их источников;
* Определение исполнителей;
* Фиксация результатов планирования в виде плана или модели.

В планирование существуют ряд различных инструментов и методик, которые помогают в разработке и управлении планами. Примеры

инструментов:

## Диаграмма Ганта

Диаграмма Ганта — это инструмент визуализации плана, который

показывает зависимости между задачами, сроки выполнения и ресурсы. Он позволяет наглядно представить последовательность действий и контролировать прогресс выполнения проекта.

## Матрица приоритетов

Матрица приоритетов помогает определить приоритетность задач на основе их важности и срочности. Она позволяет сосредоточиться на ключевых задачах и избежать потери времени на второстепенные.

## SMART-цели

SMART-цель — это акроним, который означает конкретность,

измеримость, достижимость, релевантность и ограниченность во времени. SMART-цели помогают формулировать цели таким образом, чтобы они были понятными, измеримыми и достижимыми.

Разработка информационных систем – это создание комплекса программ, которые предназначены решать узко специфические задач

клиента. Эффективная организация процесса разработки ПО критически важна для успеха компании. От того, насколько продуманно выстроен этот процесс, зависят сроки и затраты на создание продукта, его качество и

востребованность на рынке.

Для успешной разработки необходимы четкое планирование,

применение современных методологий, слаженная командная работа, гибкость и постоянный контроль на всех этапах разработки ПО.

Поэтому одним из широко распространенных инструментов

организации процесса разработки является концепция жизненного цикла.

Жизненный цикл разработки программного обеспечения (SDLC) описывает несколько задач, необходимых для создания программного приложения.

Процесс разработки проходит через несколько этапов:

1. Планирования;
2. Анализ требований;
3. Проектирование и дизайн;
4. Разработка;
5. Тестирование;
6. Внедрение с дальнейшей его поддержки.

Каждый из этих этапов имеет свой набор задач и требований, и

успешное завершение каждого этапа важно для обеспечения качественного и успешного развития программного продукта.

И благодаря разработки ПО на основе жизненного цикла разработки программного обеспечения является важной основой для более качественной и структурированной разработки ПО.

# ГЛАВА 2 ПЛАНИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ СОСТАВЛЕНИЯ РАСПИСАНИЯ ЗАНЯТИЙ

* 1. Составление технического задания

Техническое задание подозревает собой цель и структуру проекта, комитета, собрания, переговоров или любого подобного собрания людей, которые согласились работать вместе для достижения общей цели. Иными словами, техническое задание — это инструмент коммуникации между

заказчиком и исполнителем, который помогает выстроить линию общения с помощью создания внутри него некоего абстрактного элемента, наделенного видением, чувствами и знаниями заказчика.

Технологическое задание (ТЗ) – это документ, в котором определены требования к проектированию объекта.

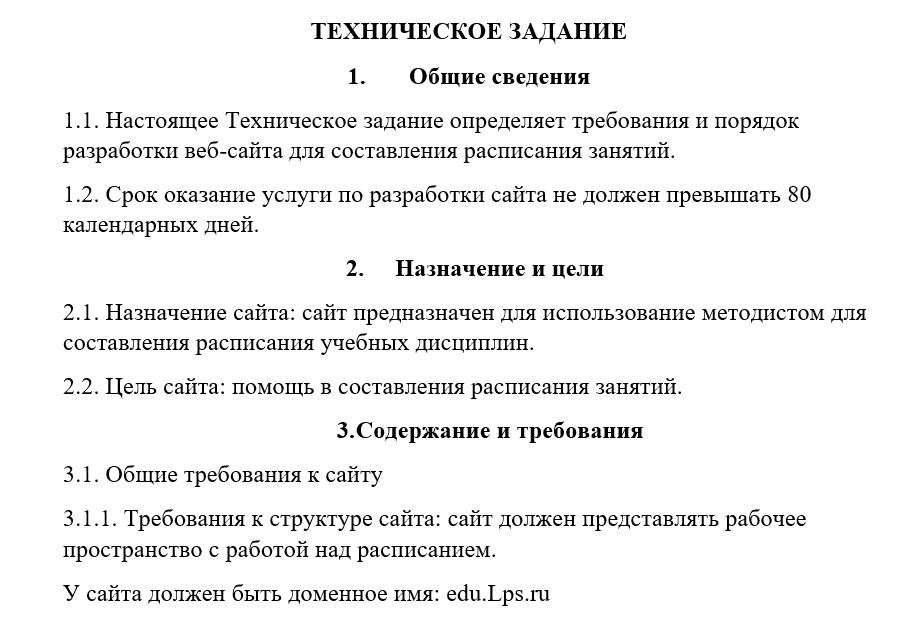
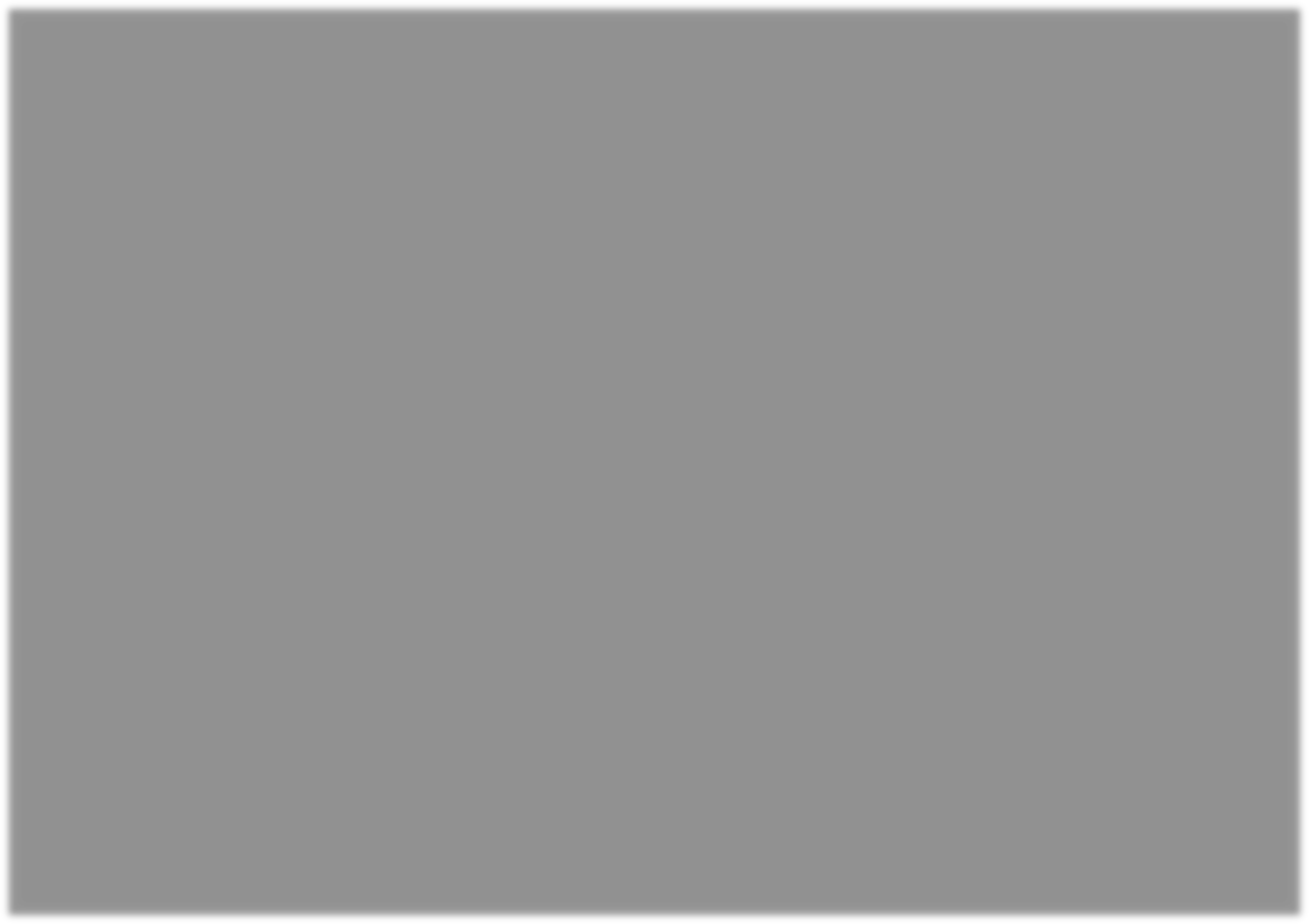


Рисунок 2 Фрагмент ТЗ

Обобщенно: ТЗ показывает, как и насколько должна выглядит

разрабатываемый программный продукт. Какие при этом используются программные средства для её создания и многое другое.

Готовое ТЗ содержит формализованное отражение общей концепции, а также детализацию всех выбранных требований к проекту.

После полученной информации о ТЗ создадим ТЗ «Система составления расписания занятий».

Данное ТЗ (Рисунок 2) по созданию сайта для составления расписания занятий приставляет небольшое пояснения такие как общие сведения,

назначение, содержание, требования и другие разделы.

ТЗ не единственное, что нужно для планирования системы. К планированию можно также отнести диаграммы, которые как раз

показывают, как будет выглядит система и как она будет работать.

* 1. Проектирование бизнес-процессов

Под проектированием бизнес-процессов понимается разработка спецификаций бизнес-процессов в контексте целей бизнеса и целевых показателей эффективности процессов.

Цель бизнеса часто состоит в том, чтобы увеличить скорость процесса или сократить время цикла; повысить качество; или снизить затраты, такие как рабочая сила, материалы или капитальные затраты. На практике

управленческое решение инвестировать в моделирование бизнес-процессов часто мотивируется необходимостью документирования требований к

проекту.

Бизнес-процесс (БП) — это совокупность связанных,

структурированных действий или задач, которые создают конкретную услугу или продукт для конкретного клиента или клиентов.

Для решения БП используют специальные инструменты для

моделирования. Они предоставляют бизнес-пользователям возможность моделировать свои БП, внедрять и выполнять эти модели, а также уточнять модели на основе выполняемых данных. В результате чего инструменты помогут обеспечить прозрачность БП, а также централизацию

корпоративных моделей БП и показателей выполнения.

Одним из основных методологии моделирования является IDEF0.

IDEF0 — методология функционального моделирования и графическая нотация, предназначенная для формализации и описания бизнес-процессов.

Особенностью этой методологии заключается в том, что с начала

определяется контекстная диаграмма, которая в свою очередь представляется в виде единственного блока с граничными стрелками и является главной. Эта диаграмма называется A-0. Стрелки на этой диаграмме отображают связи

объекта моделирования с окружающей средой.

После определения самой верхней диаграммы следующее что происходит — это декомпозиция.

В нотации IDEF0 поддерживается последовательность декомпозиции процесса до требуемого уровня детализации. Дочерняя диаграмма,

создаваемая при декомпозиции, охватывает ту же область, что и родительский процесс, но описывает ее более подробно.

Также у IDEF0 есть стандарт, где она представляет организацию как набор модулей, и здесь существует правило — наиболее важная функция

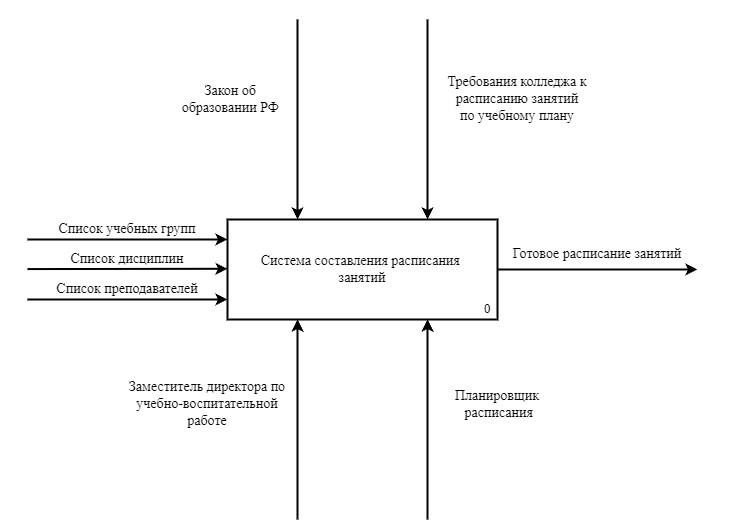
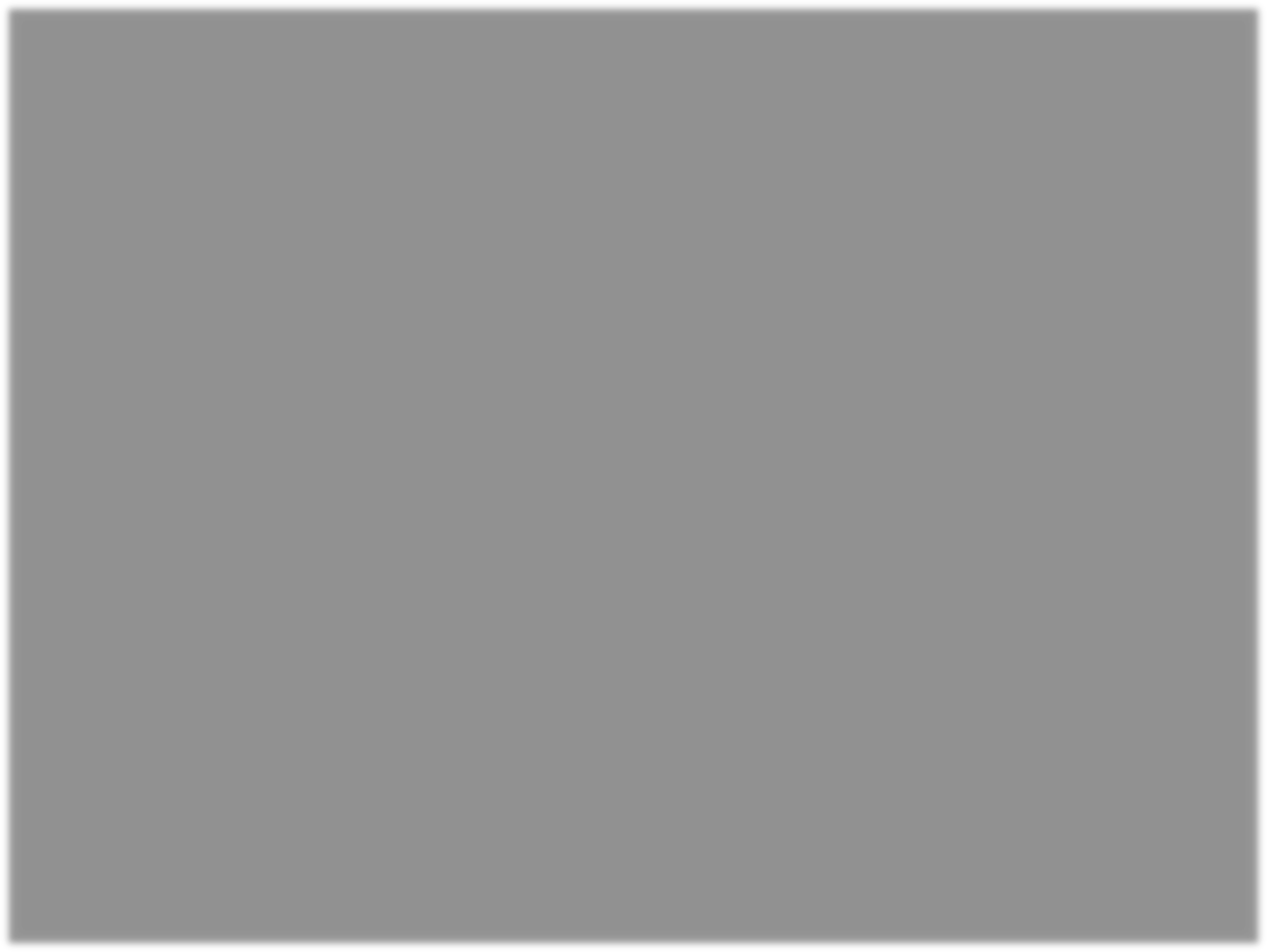


Рисунок 3 Контекстная диаграмма

находится в верхнем левом углу.

Опираясь от этой информации, попробуем разработать контекстную диаграмму для системы составления расписания (Рисунок 3).

Диаграмма «Система составления расписания занятий» выглядит как модель чёрного ящика с входами, выходами, управлением и механизмом. Данная система описывает следующее:

Входные данные: Список учебных групп, дисциплин и список преподавателей.

Выходные данные: Готовое расписание занятий.

Управление: Закон об образовании РФ, требования колледжа к расписанию занятий.

Механизм: Заместитель директор по учебно-воспитательной работе, методист-планировщик расписания.

Система принимает эти входные данные и от полученных данных составляет расписания занятий.

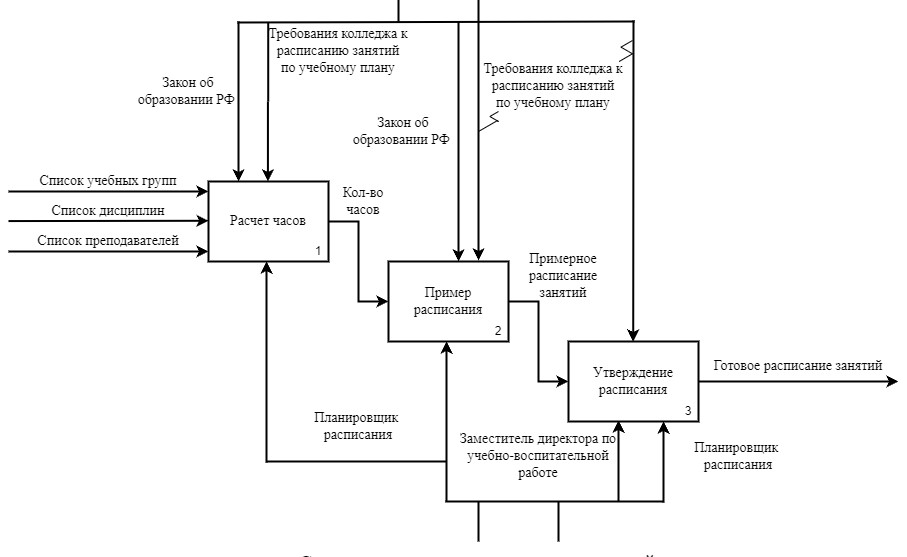
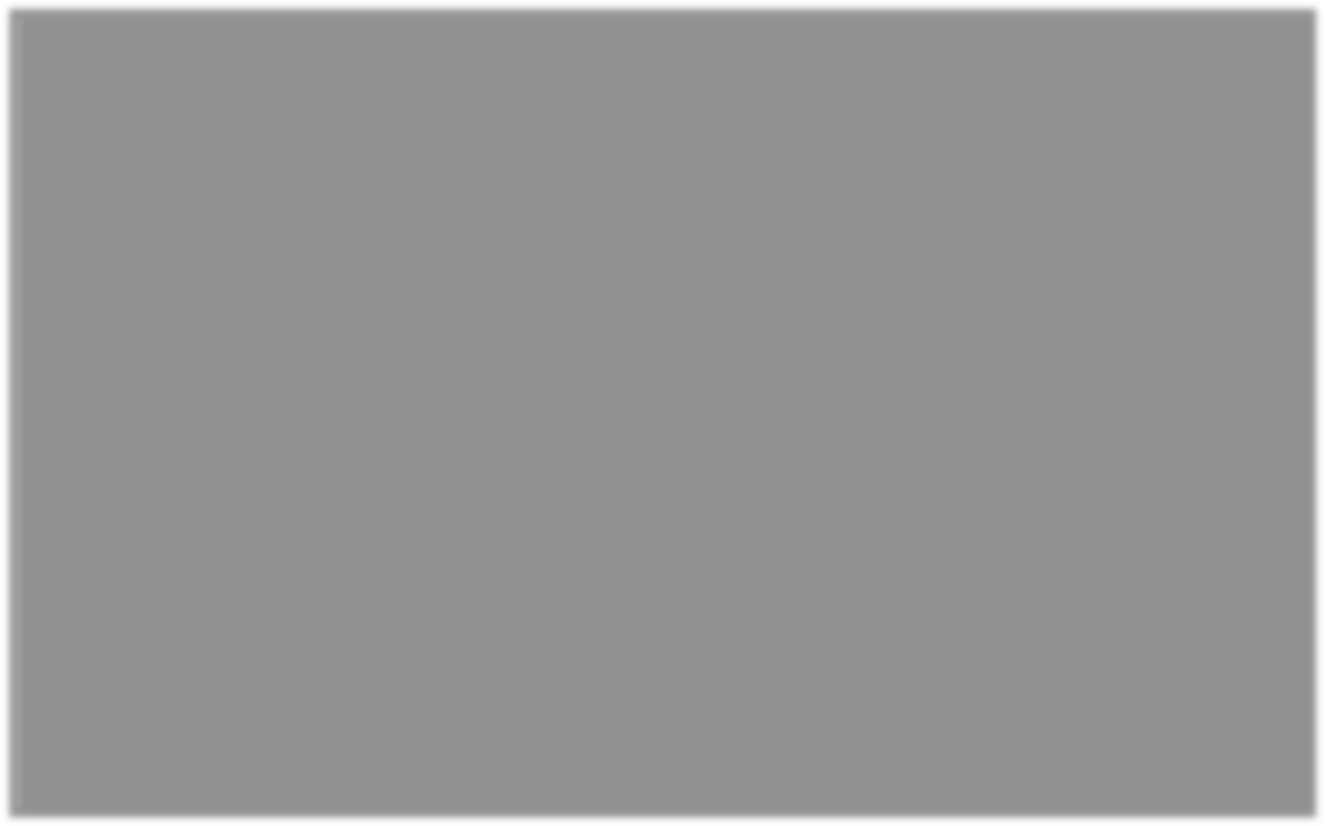


Рисунок 4 Декомпозиция контекстной диаграммы

При декомпозиции данной диаграммы возникает другая более-менее похожая на нее диаграмма (Рисунок 4). В ней выделяется такие процессы как: расчет часов, пример расписания и утверждения расписания.

Декомпозируя каждый из них суммарно получаем 3 подпроцесса каждого процесса. Теперь рассмотрим, как протекают подпроцессы в процессе «Расчет часов».

На декомпозиции процесса «Расчет часов» (Рисунок 5) разделяется на 3 подпроцессов:

* Ввод полученную информацию в БД;
* Разработка плана распределение часов на учебный год;
* Расчет часов для составления расписания.

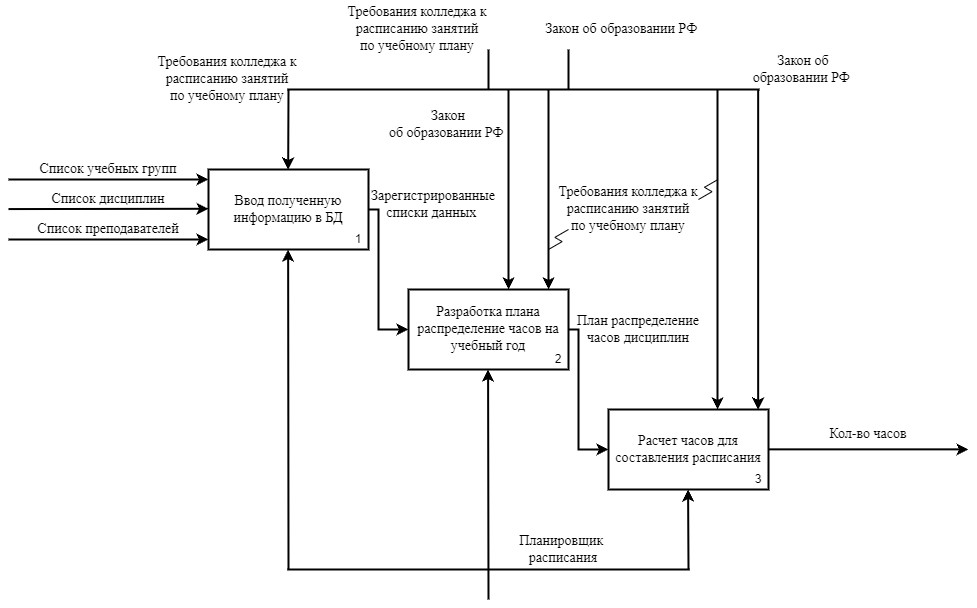
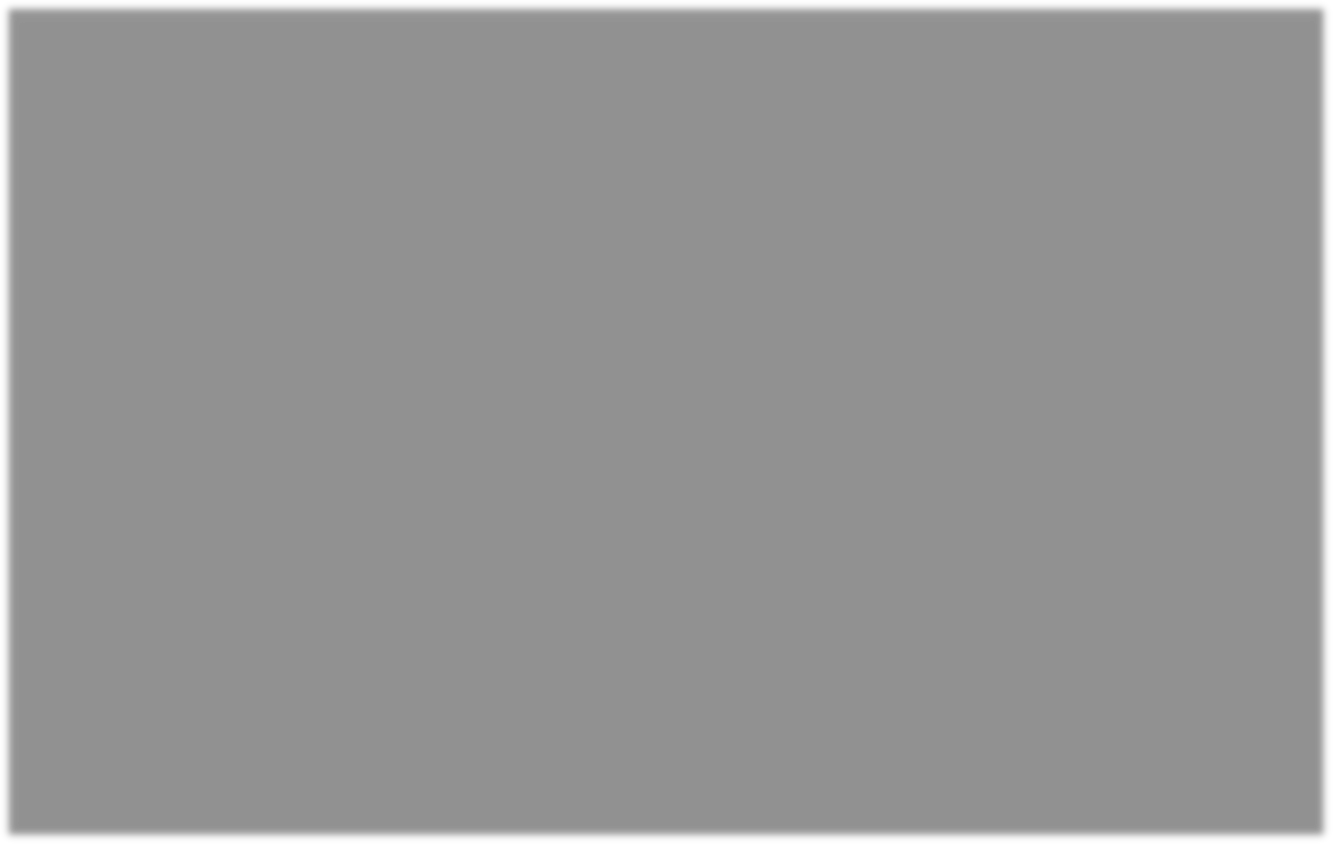


Рисунок 5 Расчет часов

На процессе «Ввод полученную информацию в БД» происходит вход данных (список учебных групп, список дисциплин и список преподавателей) в данный процесс. Методист, выполняя ввод данных в систему в дальнейшем эти данные уходят в БД.

Процесс «Разработка плана распределение часов на учебный год» получает от БД конечные данные и проводит план распределение часов для каждой дисциплины и групп для в дальнейшего расчета часов в расписания.

В последнем процессе идет расчет часов расписания, от которого получаем кол-во часов.

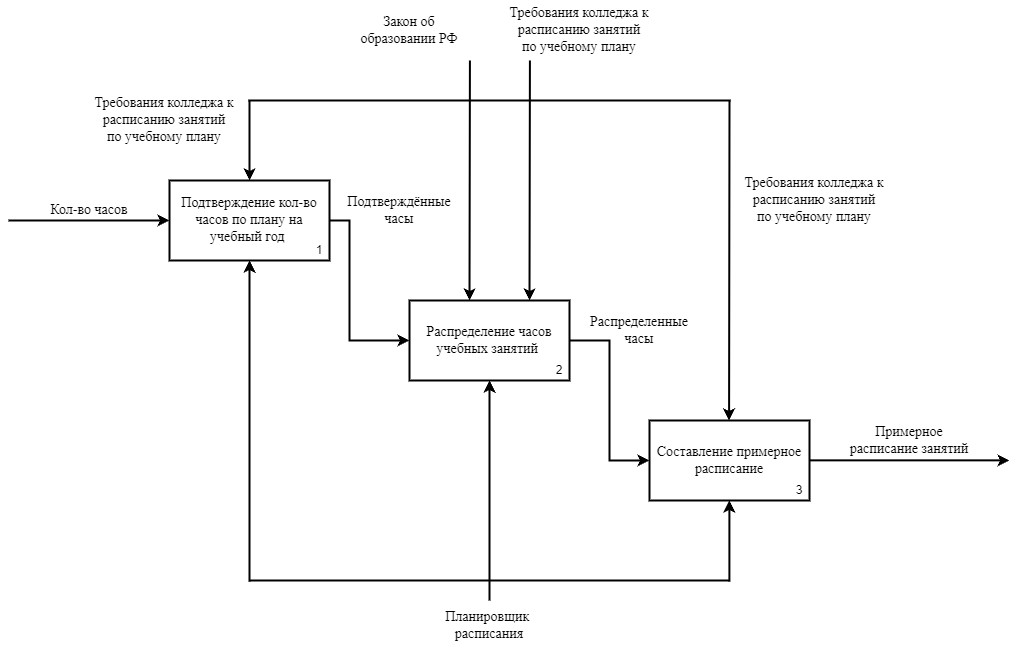
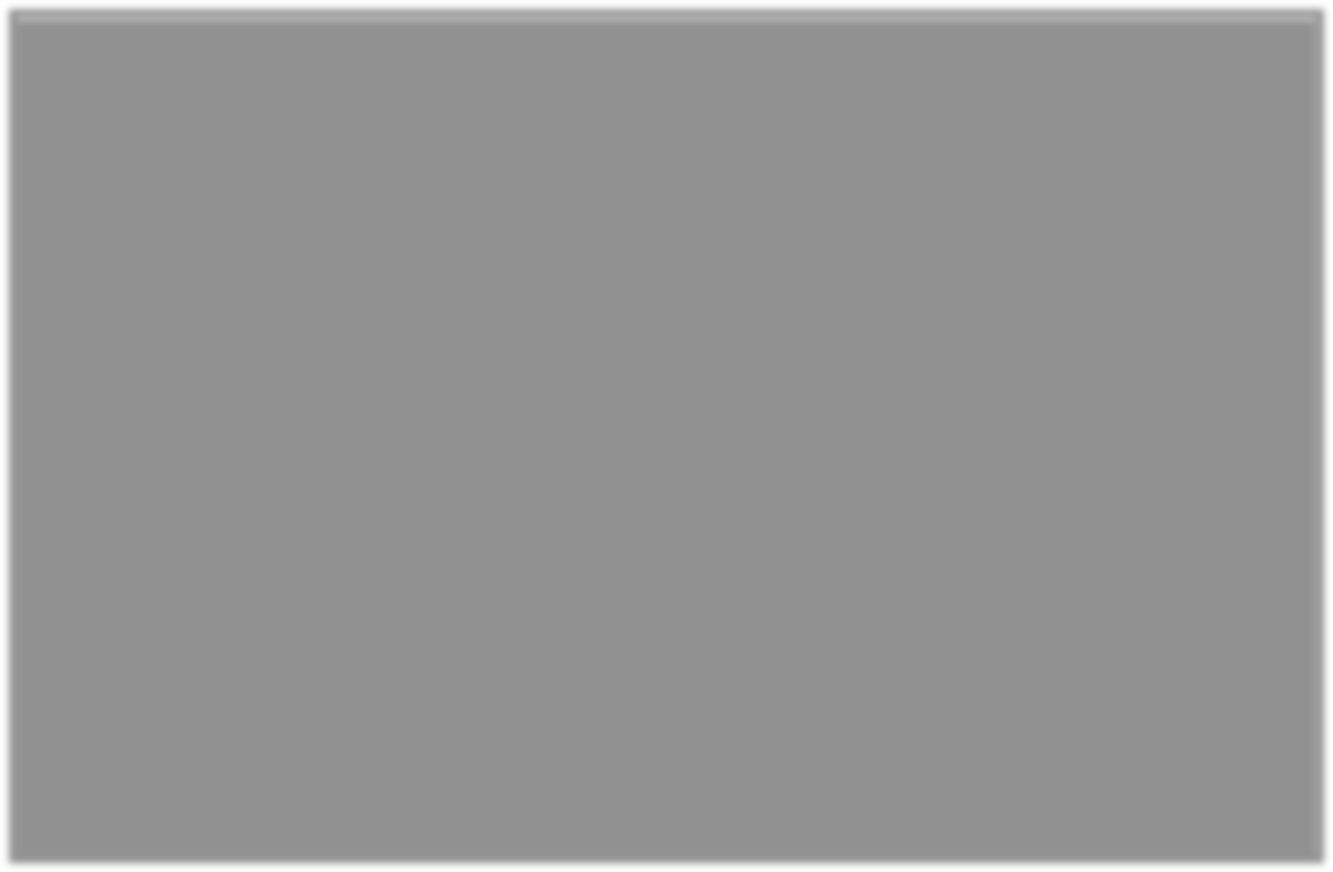


Рисунок 6 Пример расписания

Следующая декомпозиция процесса «Пример расписания» (Рисунок 6) разделяется на 3 подпроцессов:

* Подтверждение кол-во часов по плану на учебный год;
* Распределение часов учебных занятий;
* Составление примерного расписания.

Процесс «Подтверждение кол-во часов по плану на учебный год»

происходит повторный расчет часов и получение подтверждённых часов.

Процессе «Распределение часов учебных занятий» полученные часы проводится распределение часов каждого предмета/учебной дисциплины для получение распределенных часов.

На последнем процессе происходит составление примерного расписание системой.

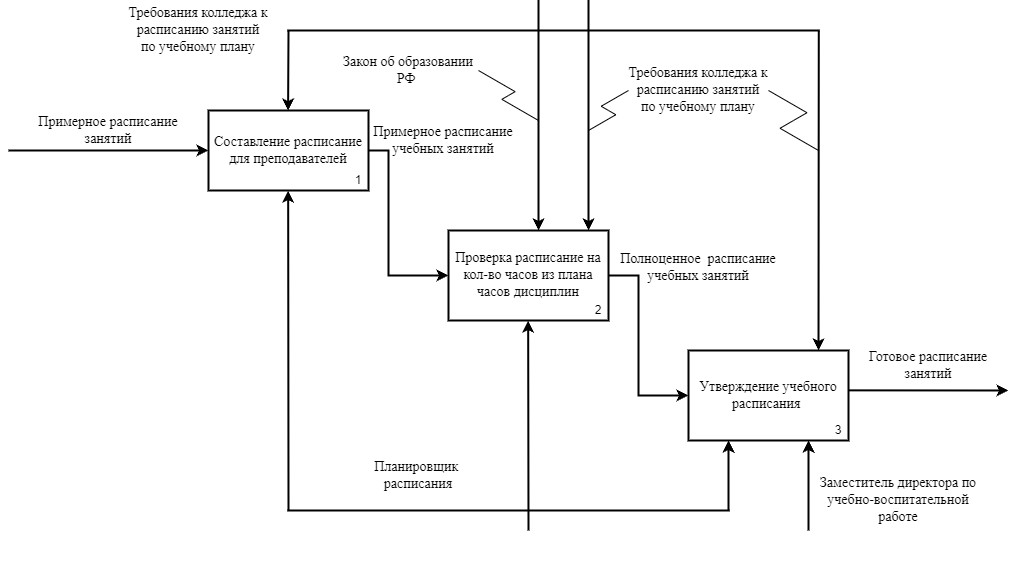
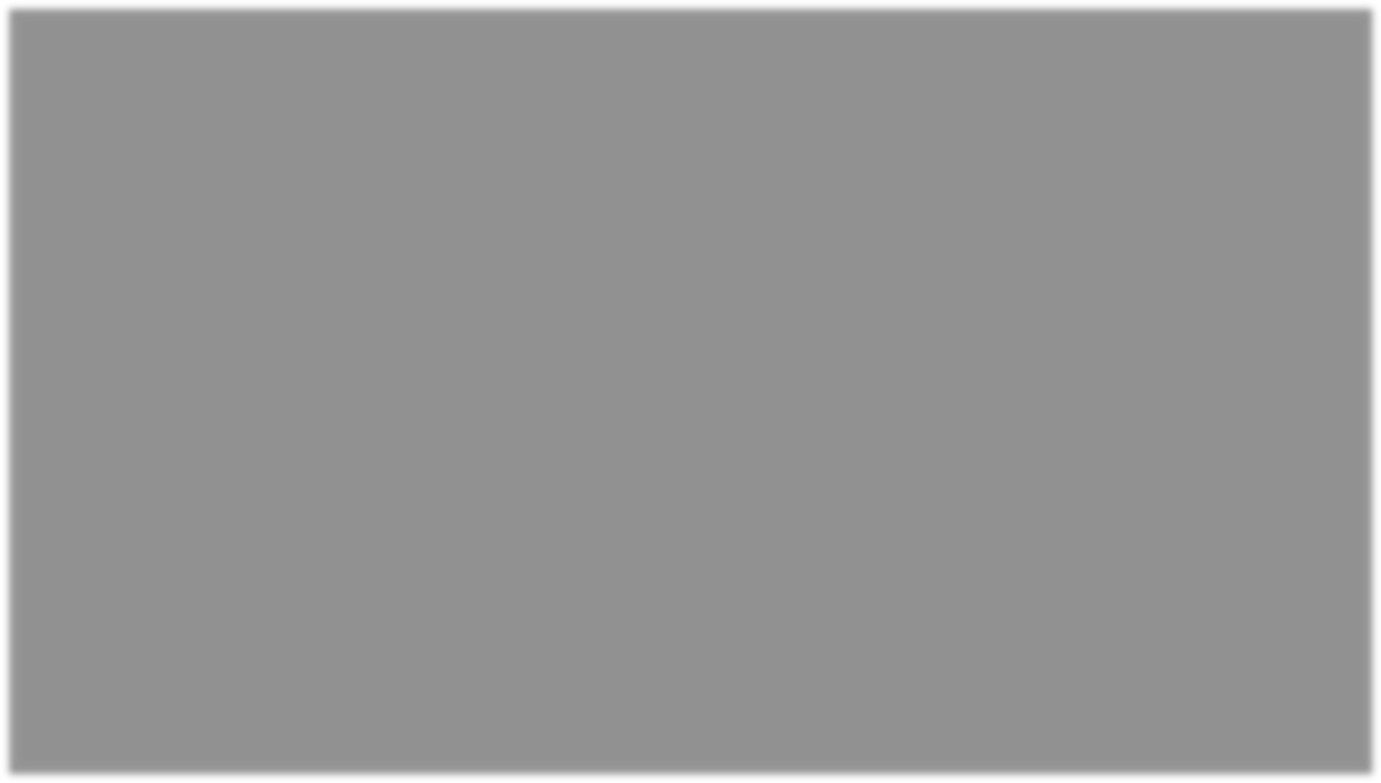


Рисунок 7 Утверждение расписания

Последняя декомпозиция «Утверждение расписания» (Рисунок 7). На ней определяется 3 подпроцесса:

* Составление расписание для преподавателей;
* Проверка расписание на кол-во часов из плана часов дисциплин;
* Утверждение учебного расписания.

На процессе «Составление расписание для преподавателей» проводится примерное составления расписания учитывая нагрузку преподавателей.

Процесс «Проверка расписание на кол-во часов из плана часов дисциплин» происходит проверка расписания, где будет создана

полноценное расписания занятий.

Последнем процессов идет утверждение расписания директором по учебно-воспитательной работе.

Выполненное моделирование по нотации IDEF0 можно считать законченной. Определение процесса и подпроцесса дала разборчивое

понимание о том, как работает система составления учебного расписания занятий.

* 1. Разработка дизайна информационной системы

Разработка дизайна ИС представляется как проектирование структуры ИС, где можно визуально воспринимать систему.

Информационный дизайн — отрасль дизайна, практика

художественно-технического оформления и представления различной информации с учётом эргономики, функциональных возможностей,

психологических критериев восприятия информации человеком, эстетики визуальных форм представления информации и некоторых других факторов.

Одной из целью дизайна является ясность коммуникации: сообщение должно не только быть точно передано отправителем, но и правильно понято получателем.

Информационный дизайн строится на функциональных и эстетических принципах.

К функциональным принципам можно отнести:

* Облегчение понимания и обучения;
* Чёткая структура сообщения;
* Ясность;
* Простота;
* Единство элементов сообщения;
* Обеспечение высокого качества сообщения;
* Уменьшение стоимости.

К эстетическим принципам относятся:

* Гармония и пропорциональность.

Под информационный дизайн на самом деле будем подозревать дизайн сайта.

Дизайн сайта — это оформление контента, совокупность всех

графических элементов на веб-странице. И главной платформы для создания дизайн сайта является Figma.

Figma — онлайн-сервис для разработки интерфейсов и прототипирования с возможностью организации совместной работы в режиме реального времени.

Дизайн сайта составления расписания занятий будет иметь нейтральный синий цвет. Пример дизайна (Рисунок 8).

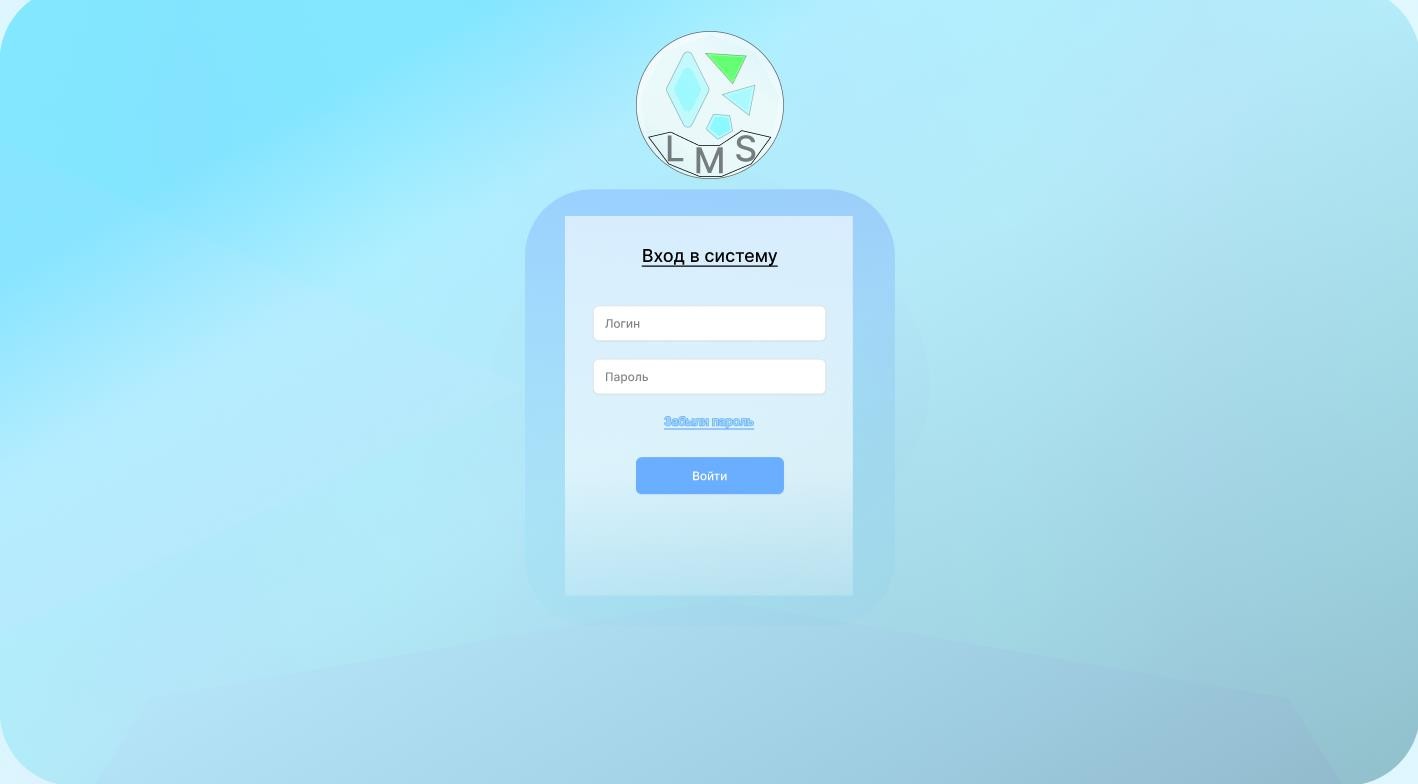
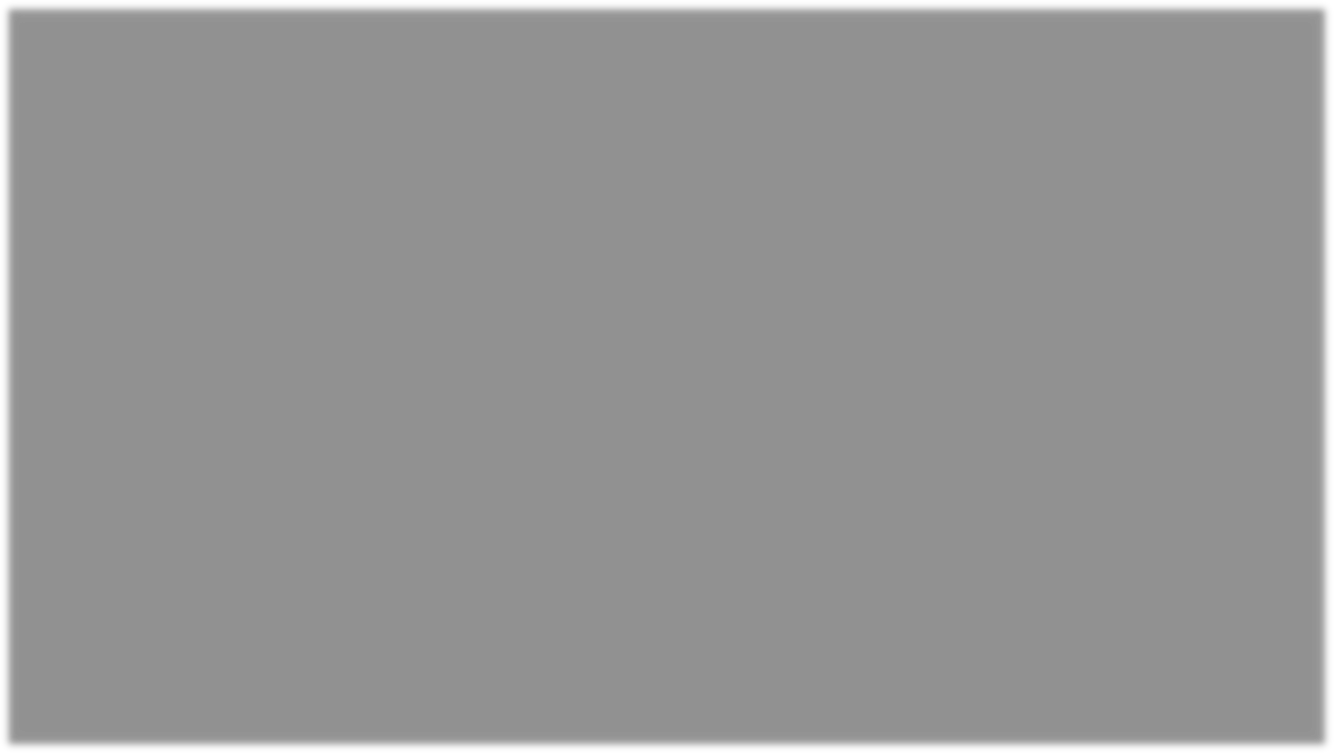


Рисунок 8 Сайт с нейтральным синим цветом

# ГЛАВА 3 РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ СОСТАВЛЕНИЯ РАСПИСАНИЯ ЗАНЯТИЙ

* 1. Разработка основного функционала ИС

Под разработкой функционала ИС подозревается создание набора его инструментов и опций, благодаря которых пользователи ИС решат

конкретные задачи предметной области.

Функционал сайта — это опции и инструменты, которые помогают пользователям решать определенные задачи. Разные составляющие функционала сайта в конечном счёте приводят пользователей к целевому действию.

В основном разработка функционала сайта включает следующее:

* Меню и сайдбар (боковая колонка сайта);
* Форма для обратной связи;
* Навигатор страниц;
* Поиск по сайту.

Разработку функционала можно разделить на следующие этапы:

1. Разработка структуры сайта;
2. Анализ функционала, сравнение;
3. Реализация функционала.

На первом этапе происходит определение целей и задач сайта и его основных требований по которой пользователи будет работать в данной системы.

Во-втором этапе идет анализ функционалов похожих ИС. Сравнение других систем можно выделить особенности каждой из них, но при этом

иногда можно увидеть элементов, которые повторяются на многих сайтов. Описанный анализ конкурентов можно проводить и для уже созданных сайтов, и для тех проектов, которые еще на стадии разработки. В последнем

случае это будет даже эффективнее, поскольку вы еще на начальном этапе соберете полных, нужных элементов сайта, причем с учетом семантики.

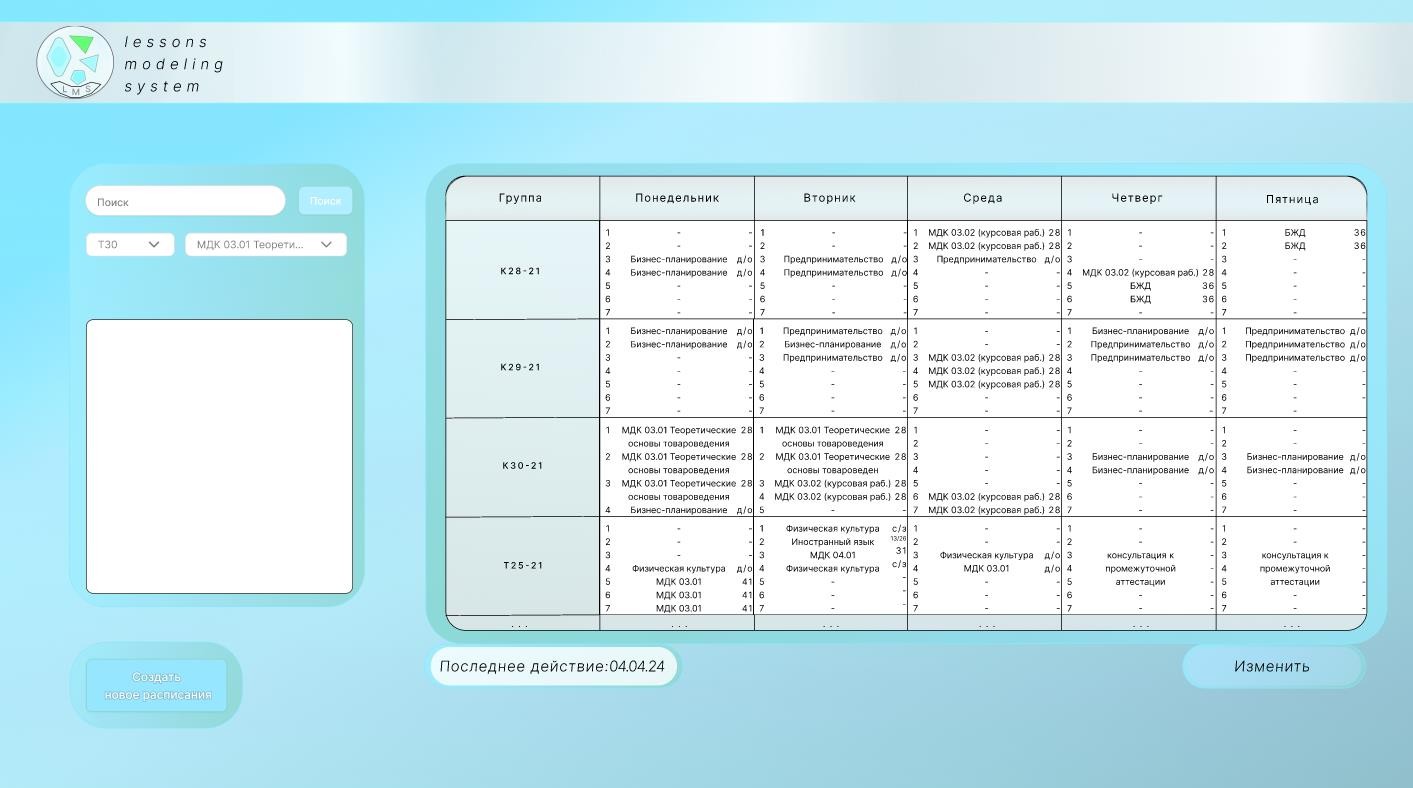
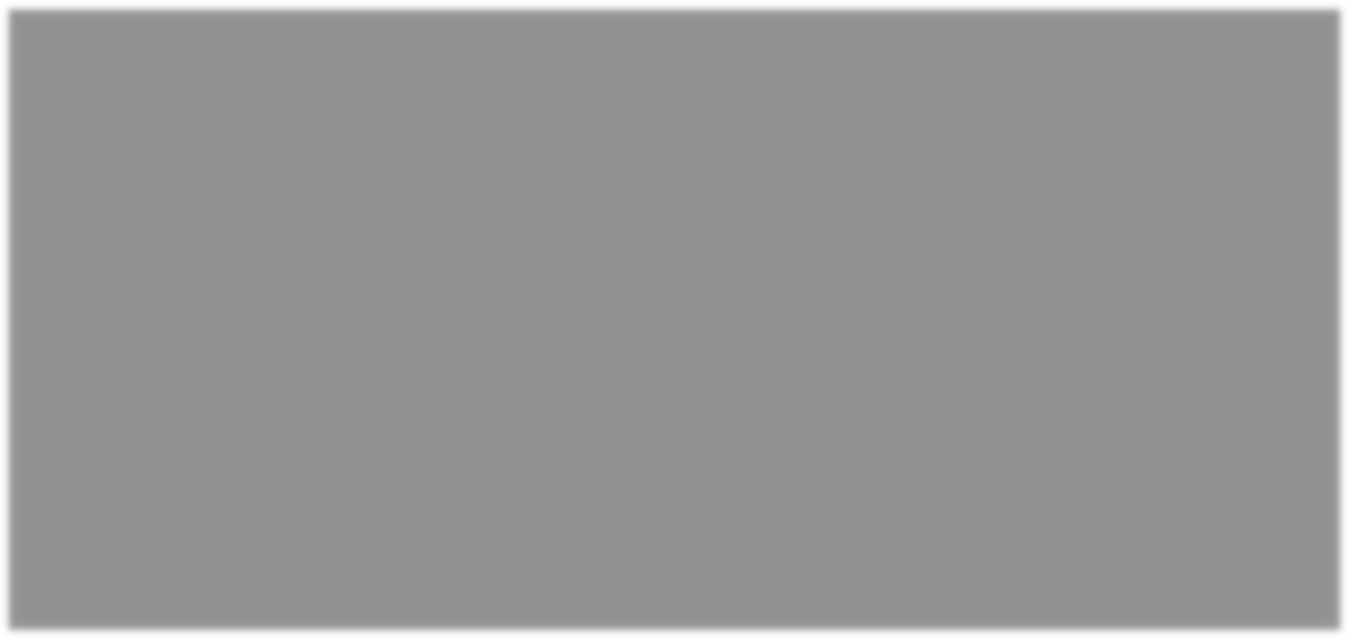


Рисунок 9 Пример сайт

В последнем этапе происходит реализация функционала сайта. И для ее реализации используют графический редактор Figma, где показывается весь функционал сайта, и как она будет выглядеть.

Таблица 2 Сравнительная таблица

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Системы составления расписания занятий | | |
| Функции  системы | LMS  (Lessons modeling  system) | 1C:  Автоматизированное составление расписания | Программный центр:  Экспресс-расписание Колледж - Полная  версия |
| Бюджет | + | - | - |
| Учет нагрузок за  неделю | - | + | + |
| Присутствуют  различные интеграции | - | + | - |
| Составление  расписания | + | + | + |
| Отслеживание  занятых аудитории | + | - | + |
| Интерфейс | + | - | - |

* 1. Разработка БД

Разработка БД – это процесс создания структурированной информации или данных, в которых будет храниться специальные обрабатываемые

данные.

Для создания перспективного, расширяемого и эффективного сайта любой сложности следует начинать с простого. Поэтому для создания БД сайт требуется знание языка табличных запросов – SQL.

Использование БД позволяет уменьшить скорость открытия страниц и увеличить безопасность сайта. А также позволяет добавлять контент через систему управления сайта, не обращаясь к разработчику. Разработчики часто используют MsSQL — систему управления реляционными базами данных,

разработанной корпорацией Microsoft. Подходит для работы с крупными БД и менее масштабными. MsSQL – распространенный и технологичный

инструмент.

База данных проектируется для каждого веб-сайта. БД — это как фундамент, основание, на котором держится сайт. Без БД сайту неоткуда подтягивать информацию, чтобы отображать тексты, картинки, блоки, данные зарегистрированных пользователей и заявки.

* 1. Тестирование функциональности

Тестирование веб-сайтов — это воспроизведение возможных сценариев поведения конечного пользователя на сайте, чтобы найти дефекты,

связанные с интерфейсом, вёрсткой, функциональностью, логикой, соответствием категорий и фильтров, а также чтобы проверить безопасность ресурса и его устойчивость к нагрузкам.

Тестирование является неотличимой частью этапы разработки ИС, где проводятся тестирование системы.

И для системы составления расписания занятий создадим тест-кейс.

Тест-кейс — это форма записи проверки, которую проводит тестировщик.

Тест-кейс состоит из информации о том, что должно быть проверено, пошаговой инструкции, как это проверить, а также данных и условий, при которых нужно проводить эту проверку. Пример тест-кейса (Рисунок 10).

Таблица 3 Тест-кейс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID | Сводка | Шаги | Ожидаемый результат |
| 1 | Вход в систему LMS (Lessons modeling system) | 1. Открыть сайт 2. В главном меню сайта произвести авторизацию    1. В строке "Логин" ввести свой логин    2. В строке "Пароль" ввести свой пароль    3. Нажмите на кнопку "Войти" | 1. Сайт открывается 2. Открывается окно для входа 3. Производится вход систему LMS |

От правильности написания тест-кейсов зависит качество тестирования. Поэтому обязательные атрибуты тест-кейса: уникальный

идентификатор, краткое описание, входные данные, также шаги, ожидаемый результат, фактический результат и статус.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данная курсовая работа дала хорошую возможность закрепить теоретические материалы, полученные в ходе выполнения задач. Также получить практический навыки начиная с планирования данной темы курсовой работы до ее реализации.

В ходе этой работе изучили основные понятие про информационные системы и в особенности про автоматизации составления расписания, где была получены основные теоретические знания для дальнейшего создания системы. Также в данной работе изучили основные этапы разработки информационной системы, в котором проводилось планирование, проектирование системы. Созданные диаграммы по информационной системы помогли закрепить знание нотации и улучшить навыки по их созданию.

В процессе самой работы была произведена разработка информационной системы начиная с написания технического задания, где были определены основные требования системы составления расписания занятий. Разработан прототип сайт и его дизайна, а также были выделены основные инструменты и опций сайта. Дополнительно разобрались, как создаются база данных. После которого будет реализована данная система. К системе составления расписания занятий был создан тест-кейс, в которой было показана как проводят тестирование системы.

Таким образом, задачу курсовой работы считаю выполненной.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

**Основные источники:**

1.

**Интернет-ресурсы:**

1.