

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Юргинский технологический институт(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»
Специальность 080801 Прикладная информатика (в экономике)
Кафедра Информационные системы

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

Тема работы
Информационная система учета и анализа образовательной деятельности МБОУДО «Детско-юношеский центр» Юргинского муниципального района

УДК 004.9

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-17800	Снигирева Татьяна Анатольевна		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент кафедры ИС	Чернышева Т.Ю.	К.Т.Н., доц.		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент кафедры ЭиАСУ	Момот М.В.	К.Т.Н., доц.		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Зав. кафедрой БЖД и ФВ	Солодский С.А.	К.Т.Н.		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ИС	Захарова А.А.	К.Т.Н., доц.		

Юрга – 2016 г.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Юргинский технологический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»
Специальность 080801 Прикладная информатика (в экономике)
Кафедра Информационные системы

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой ИС
_____ Захарова А.А.
« » _____ 2016г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

дипломной работы

(бакалаврской работы, дипломного проекта/работы, магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
3-17800	Снигиревой Т.А.

Тема работы:

Информационная система учета и анализа образовательной деятельности МБОУДО «Детско-юношеский центр» Юргинского муниципального района	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	29.01.2016 № 17/с

Срок сдачи студентом выполненной работы:

30.05.2016

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе	Отчет по преддипломной практике. Объект исследования: образовательная деятельность МБОУДО «Детско-юношеский центр» Юргинского муниципального района. Информационная система выполняет функции: 1) учет педагогов и обучающихся; 2) учет мероприятий; 3) учет достижений педагогов и учащихся; 4) анализ образовательной деятельности.
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов	1. Обзор литературы; 2. Объект и методы исследования; 3. Разработка информационной системы (теоретический анализ; инженерные расчеты; разработка конструкции; технологическое, организационное проектирование) 4. Результаты проведенной разработки; 5. Раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

	6. Раздел «Социальная ответственность» Заключение (выводы).
Перечень графического материала <i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i>	1. Документооборот задачи 2. Входная, выходная информация, функции информационной системы 3. Инфологическая модель 4. Структура интерфейса ИС
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы <i>(с указанием разделов)</i>	
Раздел	Консультант
«Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»	Доцент кафедры ЭиАСУ Момот М.В.
«Социальная ответственность»	Зав.кафедрой БЖДиФВ Солодский С.А.
Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:	
Реферат	

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	29.01.2016
---	------------

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент кафедры ИС	Чернышева Т.Ю.	К.т.н., доц.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-17800	Снигирева Т.А.		

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА
«СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»**

Студенту:

Группа	ФИО
3-17800	Снигирева Татьяна Анатольевна

Институт	Юргинский технологический институт	Кафедра	ИС
Уровень образования	Специалист	Направление/специальность	<i>Прикладная информатика (в экономике)</i>

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

*1. Описание рабочего места (рабочей зоны, технологического процесса, механического оборудования) на предмет возникновения:
- вредных проявлений факторов производственной среды (метеоусловия, вредные вещества, освещение, шумы, вибрации, электромагнитные поля, ионизирующие излучения)
- опасных проявлений факторов производственной среды (механической природы, термического характера, электрической, пожарной и взрывной природы)
- негативного воздействия на окружающую природную среду (атмосферу, гидросферу, литосферу) чрезвычайных ситуаций (техногенного, стихийного, экологического и социального характера)*

Параметры микроклимата кабинета следующие:
– температура воздуха: в холодный период (при искусственном отоплении): 20 – 21 С;
в теплый период: 22 – 25 С;
– относительная влажность воздуха: в холодный период составляет 38 – 56 %; в теплый период – 42 – 62 %.
Параметры трудовой деятельности:
Объектом проведенного исследования является рабочий кабинет программиста МБОУДО «Детско-юношеский центр» Юргинского муниципального района.
Данный кабинет представляет из себя помещение площадью 16,5м² (5,5м×3,0м) и объемом 41,25м³ (5,5м×3,0м×2,5м).
– категория работ – 1а – с интенсивностью энергозатрат до 120 ккал/ч, производимые сидя и сопровождающиеся незначительным физическим напряжением;
– вид трудовой деятельности – группа А и Б - работа по считыванию и вводу информации с экрана монитора;
– категории тяжести и напряженности работы с ПЭВМ – I группа;
– уровень шума – 80 дБ;
– средства пожаротушения.

	<p>– высота рабочей поверхности – $h_1 = 0,75$ м;</p> <p>– коэффициент отражения стен $\rho_c = 30\%$ (0,3) - для стен оклеенных светлыми обоями;</p> <p>– коэффициент отражения потолок $\rho_p = 70\%$ (0,7) - потолок побеленный.</p>
<p><i>2. Знакомство и отбор законодательных и нормативных документов по теме</i></p>	<p>Ознакомление с рядом законодательных и нормативных документов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гост 12.1.003-83 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности. 2. Гост 12.2.032-78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования. 3. ППБ 01-03. Правила пожарной безопасности в РФ. – М.: Министерство РФ по делам гражданской обороны, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий, 2003. 4. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий. – М.: Минздрав России, 2003. 5. СанПиН 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. – М.: Минздрав России, 1997. <p>Федеральным законом об образовании в РФ 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 05.05.2014) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 06.05.2014).</p>
<p>Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:</p>	
<p><i>1. Анализ выявленных вредных факторов проектируемой производственной среды в следующей последовательности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – физико-химическая природа вредности, её связь с разрабатываемой темой; – действие фактора на организм человека; – приведение допустимых норм с необходимой размерностью (с ссылкой на соответствующий нормативно-технический документ); – предлагаемые средства защиты (сначала коллективной защиты, затем – 	<p>В данном разделе рассмотрены вредные факторы, оказывающие влияние на программиста МБОУДО «Детско-юношеский центр» Юргинского муниципального района на своем рабочем месте:</p> <ul style="list-style-type: none"> - электромагнитные излучения; - освещение; - параметры микроклимата; - шум; - цветовое оформление интерьера;

индивидуальные защитные средства)	- эргономика рабочего места.
<p>2. Анализ выявленных опасных факторов проектируемой производственной среды в следующей последовательности</p> <ul style="list-style-type: none"> - механические опасности (источники, средства защиты); - термические опасности (источники, средства защиты); - электробезопасность (в т.ч. статическое электричество, молниезащита - источники, средства защиты); - пожаровзрывобезопасность (причины, профилактические мероприятия, первичные средства пожаротушения) 	В данном разделе рассмотрено воздействие электрического тока, пожароопасности и землетрясения на человека и выявлены методы защиты.
<p>3. Охрана окружающей среды:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита селитебной зоны - анализ воздействия объекта на атмосферу (выбросы); - анализ воздействия объекта на гидросферу (сбросы); - анализ воздействия объекта на литосферу (отходы); - разработать решения по обеспечению экологической безопасности со ссылками на НТД по охране окружающей среды. 	В данном разделе рассмотрены меры защиты окружающей среды, применяемые на предприятии.
<p>4. Защита в чрезвычайных ситуациях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перечень возможных ЧС на объекте; - выбор наиболее типичной ЧС; - разработка превентивных мер по предупреждению ЧС; - разработка мер по повышению устойчивости объекта к данной ЧС; - разработка действий в результате возникшей ЧС и мер по ликвидации её последствий 	<p>Возможные чрезвычайные ситуации на объекте: пожар, землетрясение, террористический акт.</p> <p>Потенциальным источником чрезвычайных ситуаций на территории кабинета программиста МБОУДО «Детско-юношеский центр» Юргинского муниципального района является пожар. Пожары на предприятиях представляют большую опасность для работающих и могут причинить огромный материальный ущерб.</p>
<p>5. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - специальные (характерные для проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства; - организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны 	<p>Указаны нормативные и законодательные документы для обеспечения безопасности на рабочем месте программиста МБОУ ДО «Детско-юношеский центр» Юргинского муниципального района:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Конституция РФ; - Трудовой кодекс РФ; - Закон Кемеровской области от 4 июля 2002 года № 50-ОЗ «Об охране труда» (с изменениями на 11 марта 2014 года)

Перечень графического материала:	
<i>При необходимости представить эскизные графические материалы к расчётному заданию (обязательно для специалистов и магистров)</i>	

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	13.04.16г.
---	------------

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Заведующий кафедрой БЖДЭиФВ	Солодский Сергей Анатольевич	Кандидат технических наук, доцент		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-17800	Снигирева Татьяна Анатольевна		13.04.16г.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА
«ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И
РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»**

Студенту:

Группа	ФИО
3-17800	Снигирева Татьяна Анатольевна

Институт	ЮТИ ТПУ	Кафедра	ИС
Уровень образования	Специалист	Специальность	080801 Прикладная информатика (в экономике)

Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:	
1. <i>Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих</i>	<p>1. Приобретение компьютера – 26400 рублей</p> <p>2. Приобретение программного продукта – 9640 руб</p>
2. <i>Нормы и нормативы расходования ресурсов</i>	<p>1. Оклад программиста 6500,00 рублей, оклад руководителя 8000,00 рублей.</p> <p>2. Срок эксплуатации – 4 года</p> <p>3. Норма амортизационных отчислений – 25%</p> <p>4. Ставка 1 кВт на электроэнергию – 3,50 рублей</p>
3. <i>Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования</i>	<p>1. Социальные выплаты - 30%</p> <p>2. Районный коэффициент – 30%.</p>
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
1. <i>Оценка коммерческого и инновационного потенциала НТИ</i>	Произведена оценка коммерческого потенциала.
2. <i>Планирование процесса управления НТИ: структура и график проведения, бюджет и организация закупок</i>	Спланированы процессы управления НТИ, структура и разработан график проведения работ,

	<i>рассчитан бюджет и организация закупок.</i>
<i>3. Определение ресурсной, финансовой, экономической эффективности</i>	<i>Определены ресурсные, финансовые и экономические эффективности работы.</i>
Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):	
1. <i>«Портрет» потребителя результатов НИИ (представлено на слайде)</i> 2. <i>График проведения и бюджет НИИ (представлено на слайде)</i> 3. <i>Оценка ресурсной, финансовой и экономической эффективности НИИ (представлено на слайде)</i>	

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	13.04.2016
---	------------

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент кафедры ЭиАСУ	Момот М.В.	к.т.н., доц.		13.04.2016

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-17800	Снигирева Татьяна Анатольевна		13.04.2016

THE ABSTRACT

Final qualifying work contains 103 pages, 39 pictures, 9 tables, 3 applications, 13 sources, 4 apps.

Keywords: informative system, development, child-youth center, indexes, students, teachers, measures.

A research object in hired educational activity of MBOUDO is "Child-youth center" Yurginskogo municipal district.

The work purpose – development of information system of the account and analysis of educational activity of MBOUDO "The center for children and young people" of Yurginsky municipal district.

The study was carried out innovative domain analysis, compiled the organizational chart of the organization and workflow, built a functional model of information system. The main tasks, revealed features of the future system: accounting educators and students, accounting activities, accounting of achievements of teachers and students, analysis of educational activities.

The study developed educational information recording and analysis system activity MBOUDO to "Children and Youth Centre" Yurga municipal district.

As a development environment chosen platform "1C: Enterprise 8.3."

Degree of implementation: pilot operation.

Scope: Automation of educational activities further education institutions.

Cost-effectiveness / value of the work: reduced time, labor and financial costs for the formation of statements for external organizations. The economic effect from the introduction of the PP will be 75,574.42 rubles, the payback period -. 1.28 years.

Future plans: add subsystems with different functions for other PP members.

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа содержит 103 страницы, 39 рисунков, 9 таблиц, 13 источников, 4 приложения.

Ключевые слова: информационная система, разработка, детско-юношеский центр, показатели, учащиеся, педагоги, мероприятия.

Объектом исследования является образовательная деятельность МБОУДО «Детско-юношеский центр» Юргинского муниципального района.

Цель работы – разработка информационной системы учета и анализа образовательной деятельности МБОУДО «Детско-юношеский центр» Юргинского муниципального района.

В процессе исследования проводился инновационный анализ предметной области, составлена организационная схема организации и документооборота, построена функциональная модель информационной системы. Сформулирована основная задача, выявлены функции будущей системы: учет педагогов и учащихся, учет мероприятий, учет достижений педагогов и учащихся, анализ образовательной деятельности.

В результате исследования разработана информационная система учета и анализа образовательной деятельности МБОУДО «Детско-юношеский центр» Юргинского муниципального района.

В качестве среды разработки выбрана платформа «1С: Предприятие 8.3».

Степень внедрения: опытная эксплуатация.

Область применения: образовательная деятельность учреждений дополнительного образования.

Экономическая эффективность/значимость работы: снижение временных, трудовых, финансовых затрат на формирование отчетности для внешних организаций. Экономический эффект от внедрения ПП составит 75574,42 руб., срок окупаемости – 1,28 года.

В будущем планируется: добавить подсистемы с разными функциями для других пользователей ПП.

Список сокращений:

МБОУДО – муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования;

ИС – информационная система;

ПО – программное обеспечение;

ПК – персональный компьютер;

ОС – операционная система;

СУБД – система управления базами данных;

БД – база данных;

ИБ – информационная база;

УВР – учебно-воспитательная работа;

ДЮЦ – МБОУДО «Детско-юношеский центр» Юргинского муниципального района.

Оглавление

	С.
Введение	16
1 Обзор литературы	18
2 Объект и методы исследования	22
2.1 Анализ деятельности организации	22
2.2 Задачи исследования	27
2.3 Поиск инновационных вариантов	32
3 Расчеты и аналитика	35
3.1 Теоретический анализ	35
3.2 Инженерный расчет.....	39
3.3 Конструкторская разработка	40
3.4 Технологическое проектирование.....	45
3.5 Организационное проектирование	61
4 Результаты проведенного исследования.....	64
4.1 Прогнозирование последствий реализации проектного решения	64
4.2 Квалиметрическая оценка проекта.....	64
5 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение.....	66
5.1 Оценка коммерческого потенциала инженерных решений	66
5.2 Формирование плана и графика разработки и внедрения ИР.....	69
5.3 Анализ структуры затрат проекта	70
5.4 Затраты на внедрение ИС	75
5.5 Оценка ресурсной,финансовой,социальной,бюджетной эффективности ИР и потенциальных рисков.....	77
5.6 Заключение по разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение».....	79
6 Социальная ответственность	80
6.1 Анализ выявленных вредных факторов проектированной производственной среды	81

6.2 Анализ выявленных опасных факторов проектированной производственной среды.....	87
6.3 Охрана окружающей среды.....	90
6.4 Организационные мероприятия обеспечения безопасности.....	90
6.5 Защита в чрезвычайных ситуациях.....	97
6.6. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности.....	98
6.7 Заключение по разделу "Социальная ответственность".....	99
Заключение.....	100
Список использованных источников.....	102
Диск CD-ROM	В конверте на обороте обложки
Графический материал:	На отдельных листах
Документооборот задачи	Демонстрационный лист 1
Входная, выходная информация, функции информационной системы	Демонстрационный лист 2
Инфологическая модель	Демонстрационный лист 3
Структура интерфейса ИС	Демонстрационный лист 4

Введение

Вспомогательное воспитание ребят и зрелых нацелено на становление и составление креативных возможностей ребят и зрелых, ублажение их персональных потребностей в нравственном, умственном, и физиологическом физическом совершенствовании, составление культуры здорового и неопасного вида жизни, закрепление самочувствия, а еще на компанию их свободного времени. Вспомогательное воспитание ребят гарантирует их приспособление к жизни в обществе, профессиональную ориентацию, а еще выявление и помощь ребят, проявивших выдающиеся возможности.

Анализ литературы демонстрируют, собственно что на нынешней денек буквально отсутствуют технологии автоматизации управления учреждениями дополнительного образования методики их использования в условиях Детско-юношеского центра.

Таким образом, актуальным является разработка информационной системы учета и анализа образовательной деятельности МБОУДО «Детско-юношеский центр» Юргинского муниципального района.

Предмет исследования – автоматизация учета и анализа образовательной деятельности МБОУДО «Детско-юношеский центр» Юргинского муниципального района.

Цель ИС - создание технологии автоматизации для решения вопросов части учета, контроля и анализа работы МБОУДО «Детско-юношеский центр» Юргинского муниципального района.

Задачи ИС:

- систематизировать процесс ввода и хранения информации об участниках образовательной деятельности;
- осуществлять контроль по отслеживанию участия в мероприятиях;
- упростить поиск необходимой информации;

– создавать статистические, аналитические и другие отчёты об образовательной деятельности учреждения.

В процессе выполнения дипломной работы создана информационная система учета и анализа образовательной деятельности МБОУДО «Детско-юношеский центр» Юргинского муниципального района, реализующая следующие функции:

- учет педагогов и обучающихся;
- учет мероприятий;
- учет достижений педагогов и учащихся;
- анализ образовательной деятельности.

В целом ИС будет учитывать и анализировать показатели образовательной деятельности, необходимые для отчетов во внешние организации и в дальнейшем для анализа работы учреждения.

1 Обзор литературы

Вспомогательное воспитание ребят – составная доля совместного образования, сущностно-мотивированное воспитание, позволяющее ученику купить стойкую надобность в знании и творчестве, очень максимально воплотить в жизнь себя, самоопределиться мастерски и личностно. Почти всеми исследователями вспомогательное воспитание ребят понимается как целеустремленный процесс воспитания и изучения при помощи реализации добавочных общеобразовательных программ. Термин «дополнительное воспитание детей» был замечен в 1992 году в связи с принятием Закона РФ «Об образовании»[1].

Образовательная деятельность в дополнительном образовании - вся деятельность учреждения, от которой зависит качественная реализация общеобразовательных программ.

Дополнительное образование детей и взрослых в России ведётся по дополнительным общеобразовательным программам, педагогами дополнительного образования.

У каждого педагога есть своё творческое объединение, в котором занимаются учащиеся 5-18 лет.

Обеспечение функционирования системы дополнительного образования детей в России ведёт Министерство образования и науки Российской Федерации по 6 направленностям дополнительного образования детей:

- естественнонаучное, включая эколого-биологическое;
- техническое творчество, включая робототехнику;
- туристско-краеведческое;
- художественное;
- социально-педагогическое;
- физкультурно-спортивное.

Содержание образования в ДЮОЦ строится на основе учебного плана и дополнительных общеобразовательных программ, утвержденных педагогическим советом ДЮОЦ, плана воспитательной работы ДЮОЦ.

Вариативность и широкий спектр дополнительных общеобразовательных программ позволяют создать условия для свободного выбора учащимися различных направленностей, способствующих творческому самоопределению ребенка в соответствии с его возрастными и индивидуальными особенностями, интересами, потребностями. Содержание программ соответствует современным требованиям[2].

Отечественный опыт вспомогательного образования был и остается оригинальным в вселенской педагогической практике. Но, совместно с тем что он поглотил в себя передовые обыкновения педагогических мыслей множества иных государств, стал случаем для реализации практического навыка в иных государствах. Отдельные составляющие системы внешкольного образования были восприняты в государствах Европы и Азии. К примеру, навык внешкольного воспитания был перенесён для привыкания прежних молодых людей СССР в Израиле. В Стране восходящего солнца есть даровая практика не отклонимого роли всякого подростка в добавочных упражнениях, не входящих в школьную программку по физиологической культуре, художественному творчеству, и государственным обликам искусства. В большинстве государств Европы наличествует система клубов позаинтересованностям, как правило имеющая место быть на городские способы или же за счёт финансирования социальных и религиозных организаций, а еще на родительские способы. В педагогической практике эти облики работы именуются, как другим образованием (alternativeeducation), «неформальным образованием» (Informaleducation) [3].

Развитие науки в области дополнительного образования, в настоящее время, теории и методики образовательной деятельности, еще связано с активным заключением задач управления, розыском больше идеальных форм и способов управления образовательной работой на базе внедрения научных

раскладов, прогрессивной вычислительной техники и математических способов.

В данной связи одним из наиглавнейших критерий становления и улучшения системы управления в сфере дополнительного образования, совершенствования деятельности образовательных учреждений, увеличение производительности образовательного процесса обязан замерзнуть переход на автоматическое управление, сущность которого заключается в разработке и внедрении во все звенья организационных структур современных информационных технологий.

Анализ литературы информирует, собственно что на нынешней денек не много технологий автоматизации управления учреждениями дополнительного образования и способа их использования в критериях центра.

Что не наименее, требования практики управления в сфере образования настоятельно просят розыска добавочных стезей, содействующих увеличению результативности работы образовательных учреждений различных тенденций. Широкие возможности в предоставленном направлении раскрывает использование применение нарочно созданных информационных баз данных.

На базе вышеизложенного обнаружили надлежащие противоречия между:

– беспристрастно имеющейся потребностью возделывать большущее численность неоднородной инфы в процессе управления учреждением и недостающим внедрением передовых информационных технологий для автоматизации данной деятельности;

– необходимостью применения предназначенных компьютерных приложений в облике баз данных, функционально нацеленных на заключение задач автоматизации процесса управления учреждения, в том числе образовательной деятельностью, и их отсутствием на рынке товаров, а ещё научных назначений по их использованию.

Имеющиеся противоречия, дают возможность ввести делу: каковы способности и потенциал передовых информационных технологий в управлении работой ДЮЦ.

Существует множество показателей оценки организаций дополнительного образования. Учет и оценка показателей – кропотливый и объемный труд, которые необходимо автоматизировать.

В итоге получается, что нет готовой ИС и нужно заниматься разработкой своей ИС.

2 Объект и методы исследования

2.1 Анализ деятельности организации

Наименование учреждения: МБОУДО «Детско-юношеский центр».

Учредитель: Администрация Юргинского муниципального района, Кемеровской области.

Юридический и фактический адрес: 652073, Россия, Кемеровская область, Юргинский район, с. Проскоково, ул. Школьная, дом 11.

Директор: Кинозерова Нина Алексеевна.

Заместитель директора по УВР: Карабутова Елена Владимировна.

Телефон: 73-133.

e-mail: duz290@mail.ru

сайт: mboudod-duz.edusite.ru

Дата основания: 1974 год – Проскоковский Дом пионеров.

На основании приказа №420 от 22.12.98 г. по Юргинскому районному отделу народного образования Проскоковский Дом пионеров реорганизован в Проскоковский Детско-юношеский центр.

С 25.05.2015 г. Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования детей «Детско-юношеский центр» переименовано в Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Детско-юношеский центр».

Цель ДЮЦ: образовательная деятельность по дополнительным общеобразовательным программам.

Образовательная деятельность по дополнительным общеобразовательным программам направлена на:

- составление и становление креативных возможностей учащихся;
- ублажение персональных потребностей учащихся в умственном, художественно-эстетическом, нравственном и умственном развитии, а еще в упражнениях физиологической культурой и спортом;

- составление культуры здорового и неопасного вида жизни, закрепление самочувствия учащихся;
- обеспечение духовно-нравственного, гражданско-патриотического, военно-патриотического, трудового воспитания учащихся;
- выявление, становление и помощь профессиональных учащихся, а еще лиц, проявивших выдающиеся способности;
создание и обеспечение важных критерий для личного становления, закрепление самочувствия, проф самоопределения и креативного труда учащихся;
- социализацию и приспособление студентов к жизни в обществе;
составление совместной культуры учащихся;
- удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов учащихся, не противоречащих законодательству Российской Федерации.

Учреждение организует работу с детьми в течение всего календарного года. В каникулярное время могут быть открыты в установленном порядке лагеря и туристские базы, создаваться различные объединения с постоянным или переменным составом детей в лагерях, профильных отрядах, на своей базе, а также по месту жительства детей.

Занятия творческих объединений проводятся 2-3 раза в неделю по 2-3 часа в день в соответствии с расписанием, учебным планом учреждения, дополнительными общеобразовательными программами, утвержденными педагогическим советом.

Все занятия проводятся по утвержденным рабочим общеобразовательным программам и календарно-тематическим планам[4].

Учреждение предназначено для педагогически целесообразной организации дополнительного образования и досуговой деятельности детей в возрасте преимущественно от 5 до 18 лет в их свободное время.

Образовательная деятельность МБОУДО «Детско-юношеский центр» осуществляется на 10 территориях Юргинского района: п.с. Арлюк, с. Верх-

Тайменка, д. Зелеево, п. Заозерный, д. Зимник, п. с. Юрга 2, с. Просоково, д. Талая, п. Юргинский, с. Поперечное.

В ДЮЦе реализуются образовательные дополнительные общеобразовательные программы по следующим направленностям:

- художественная;
- туристско-краеведческая;
- социально-педагогическая;
- техническая.

Организационная схема представлена на рисунке 2.1.



Рисунок 2.1 Организационная схема

Информационные потоки предприятия - это совокупность физических перемещений информации внутри организации, а так же между организацией и внешней средой, которая дает возможность осуществить какой-либо процесс или реализовать решение. Информационные потоки предприятия включают:

- нормативно-справочную информацию;
- оперативную и условно-постоянную информацию;
- результирующую информацию.

Документы, которые используются и заполняются в организации, в совокупности составляют его документооборот.

Рассмотрим основные входные и выходные документы в МБОУДО «Детско-юношеский центр».

Входной информацией является:

- информация об учащихя;
- информация о педагогах;
- информация о территориях;
- информация о мероприятиях;
- информация о призерах и победителях в мероприятиях;
- информация о творческих объединениях.

Выходной информацией является:

- сведения об аттестации педагогов дополнительного образования;
- план прохождения курсов повышения квалификации;
- сведения о творческих объединениях;
- отчет о педагогах на территории;
- отчет о мероприятиях за учебный год;
- отчет по социальному статусу учащихя;
- рейтинг учащихя за участие в мероприятиях;
- рейтинг педагогов подготовивших призеров;
- анализ результата участия в мероприятиях;
- отчет об образовании педагога;
- отчет об участии в мероприятиях;
- анализ участия в мероприятиях;
- отчет о гендерной принадлежности учащихя по территории.

Заместитель директора по УВР ведет учебно-воспитательный процесс, подготавливает необходимые внутренние и внешние документы по образовательной деятельности образовательного учреждения и согласует с директором.

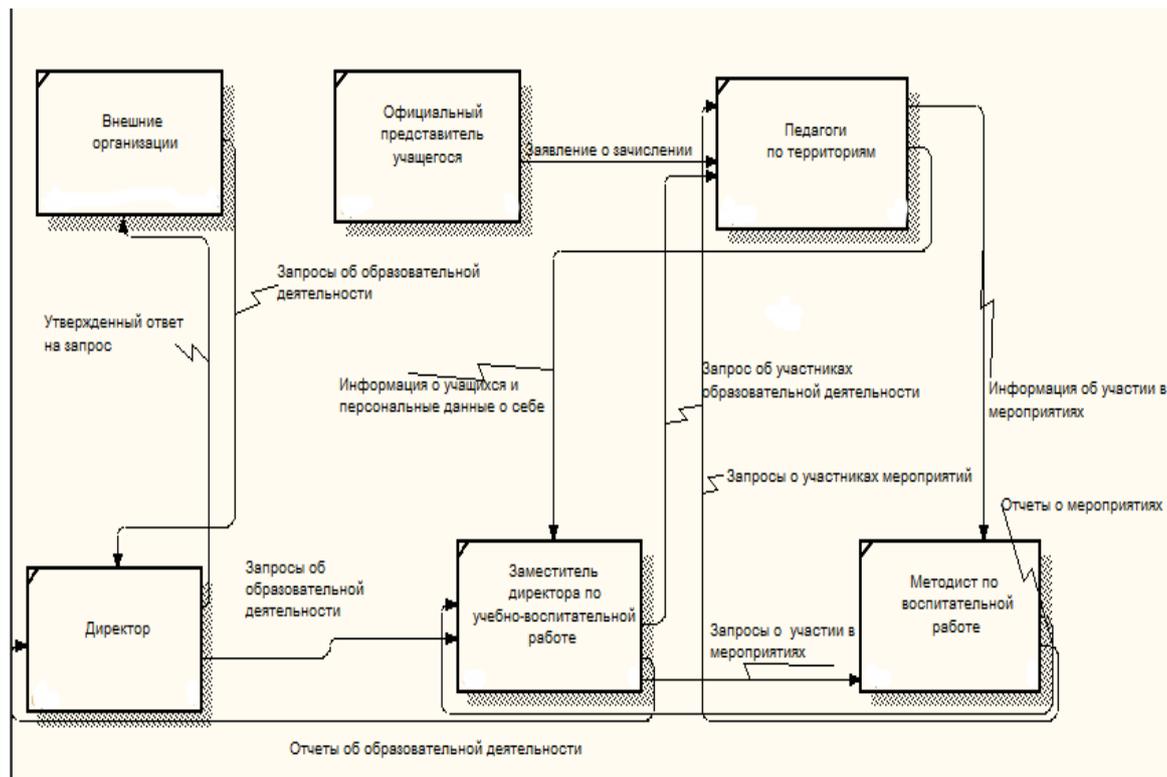


Рисунок 2.2 – Схема документооборота заместителя директора по УВР и методиста по ВР

В учреждении методистом ведется методическая, воспитательная работа, направленная на совершенствование образовательного процесса, общеобразовательных программ, форм и методов деятельности творческих объединений, мастерства педагогических работников. Учащиеся и педагоги принимают участие в мероприятиях различных уровней.

Директор утверждает внутренние документы и исходящие для внешних организаций.

Одним из показателей эффективности работы образовательных учреждений дополнительного образования детей, является организация работы и уровень исполнительской дисциплины руководителя учреждения, в который входит критерий - своевременность предоставления запрашиваемой информации, планов, отчетов, аналитических материалов.

Сейчас информация об учащихся и педагогах не связана единой базой данных. Для предоставления отчетности заместителю директора по УВР, методисту приходится тратить много времени на ручную обработку данных.

2.2 Задачи исследования

2.2.1 Краткая характеристика разрабатываемого продукта

Цель экономического и информационного проектирования заключается в разработке информационной системы учета и анализа работ образовательной деятельности МБОУДО «Детско-юношеский центр» Юргинского муниципального района, которая ведет сбор информации о педагогах, учащихся, мероприятиях, участие в мероприятиях. Созданная информационная система позволит улучшить качество работы организации и персонала.

Для достижения поставленных целей потребуется достижение промежуточных целей: сбор и обработка первичной информации, описание предметной области и функций решаемой задачи, анализ предметной области.

Для информационного проектирования нужно владеть это описание предметной области, которое могло быть понятным разным классам юзеров, держать нужную для их информацию и в также время довольно формализованным, дабы вычеркивать двусмысленность и промахи. Учитывая цель создания информационного и экономического проектирования, его задачей является разработка информационной системы для сбережения информации об образовательных процессах и объектах предметной области для принятия управленческих заключений как по любому процессу (объекту) в отдельности, например по их совокупы.

В соответствии с указанной целью поставлены следующие задачи информационного проектирования:

- исследование объектов и процессов предметной области организации;
- определение особенностей данной информационной системы;

- сокращение времени для обработки информации;
- точность данных при обработке информации.

Программный продукт должен вести учет участников образовательной деятельности (педагогов и учащихся), информацию об их личности, о их достижениях в образовательной деятельности, сохранять данные о творческих объединениях (дата создания, название, педагог) и т.д.

Функции информационной системы:

- учет педагогов и обучающихся;
- учет мероприятий;
- учет достижений педагогов и учащихся;
- анализ образовательной деятельности.

Диаграмма IDEF-0 процесса ИС представлена на рисунке 2.3.

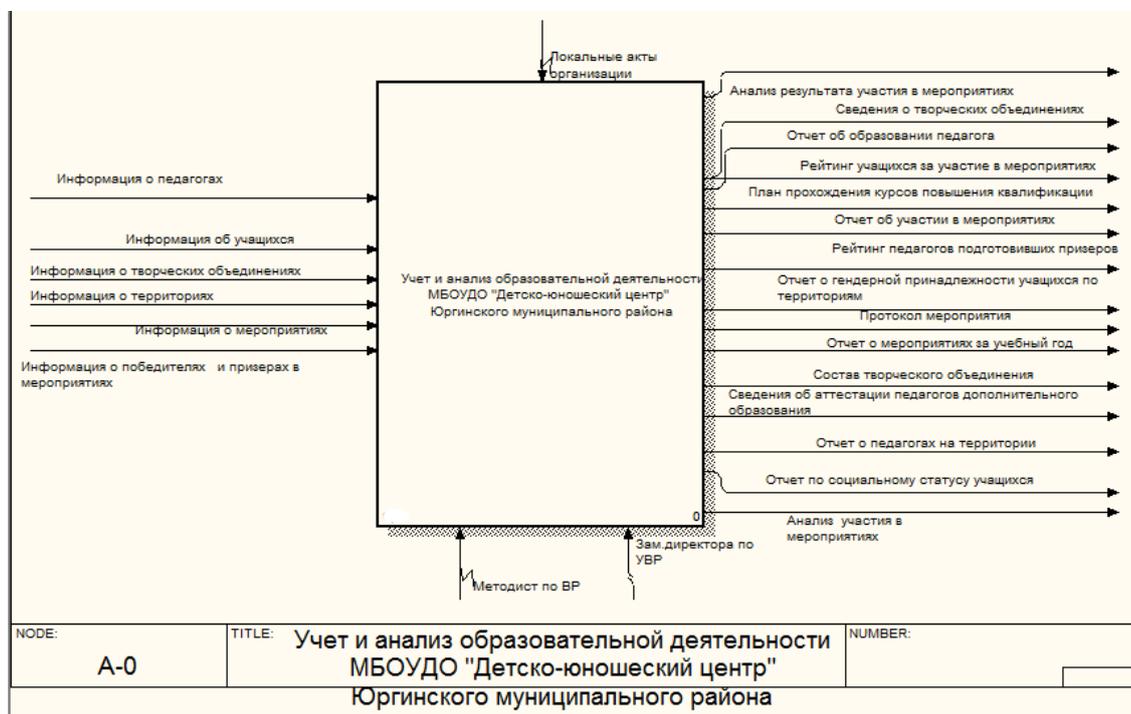


Рисунок 2.3 -Диаграмма IDEF-0 процесса

Общая функциональная модель ИС представлена на рисунке 2.4.

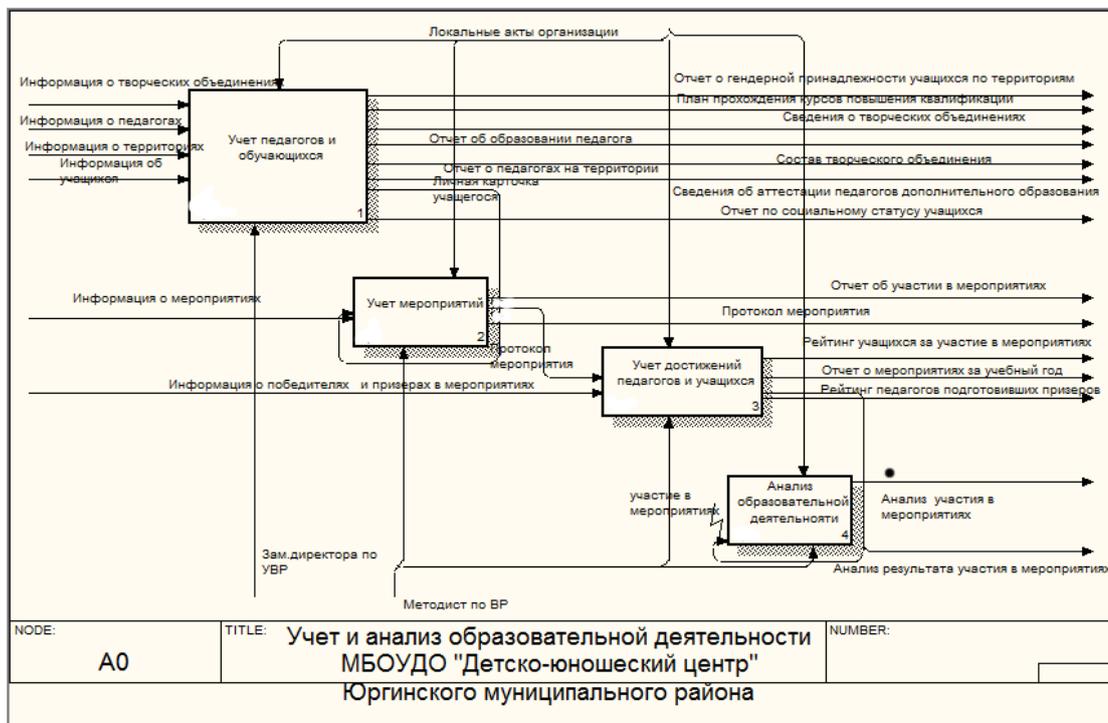


Рисунок 2.4-Общая функциональная модель ИС

Рассмотрим каждую из них подробнее (рисунки 2.5-2.7).

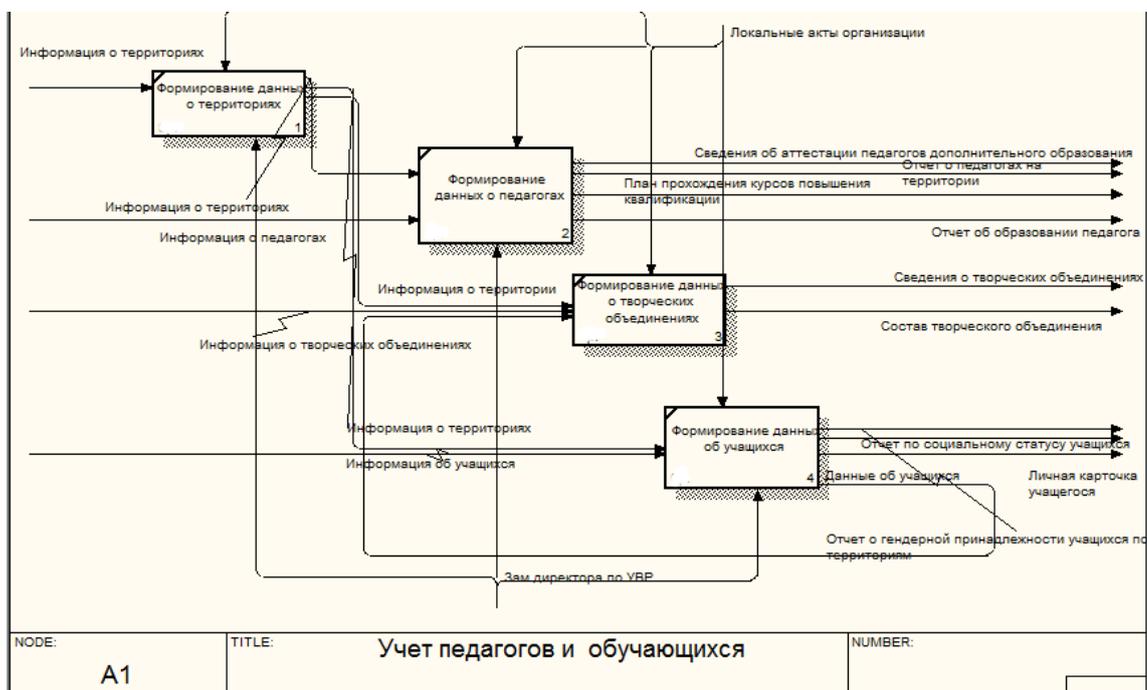


Рисунок 2.5 – Декомпозиция функции «Учет педагогов и обучающихся»

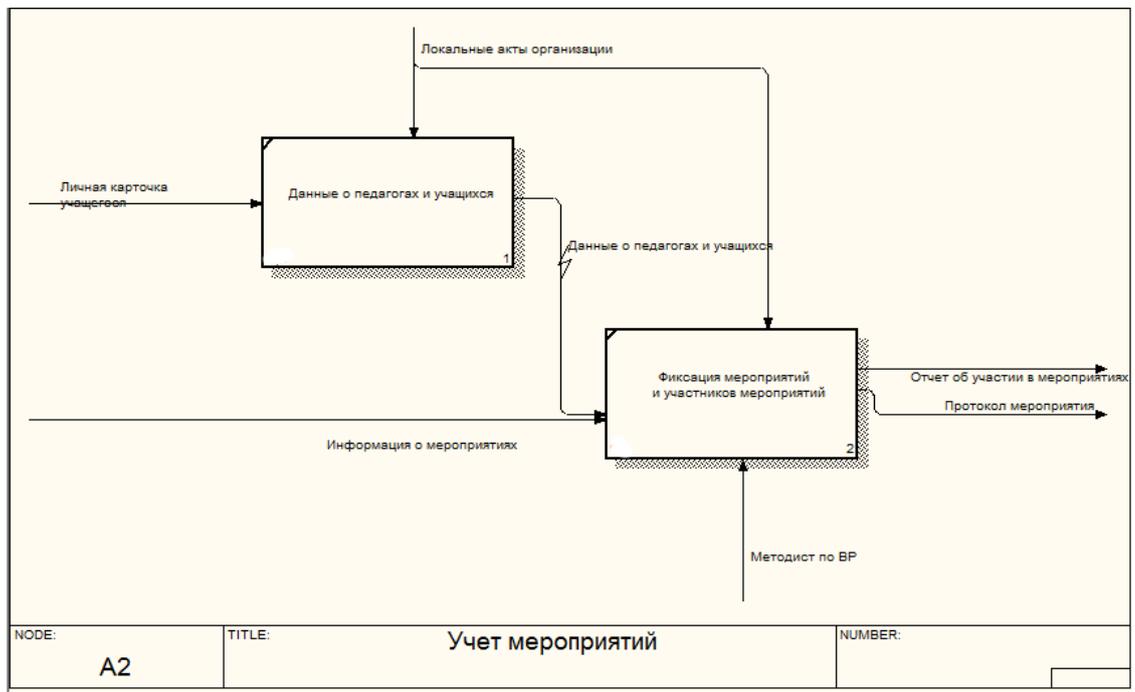


Рисунок 2.6– Декомпозиция функции «Учет мероприятий»

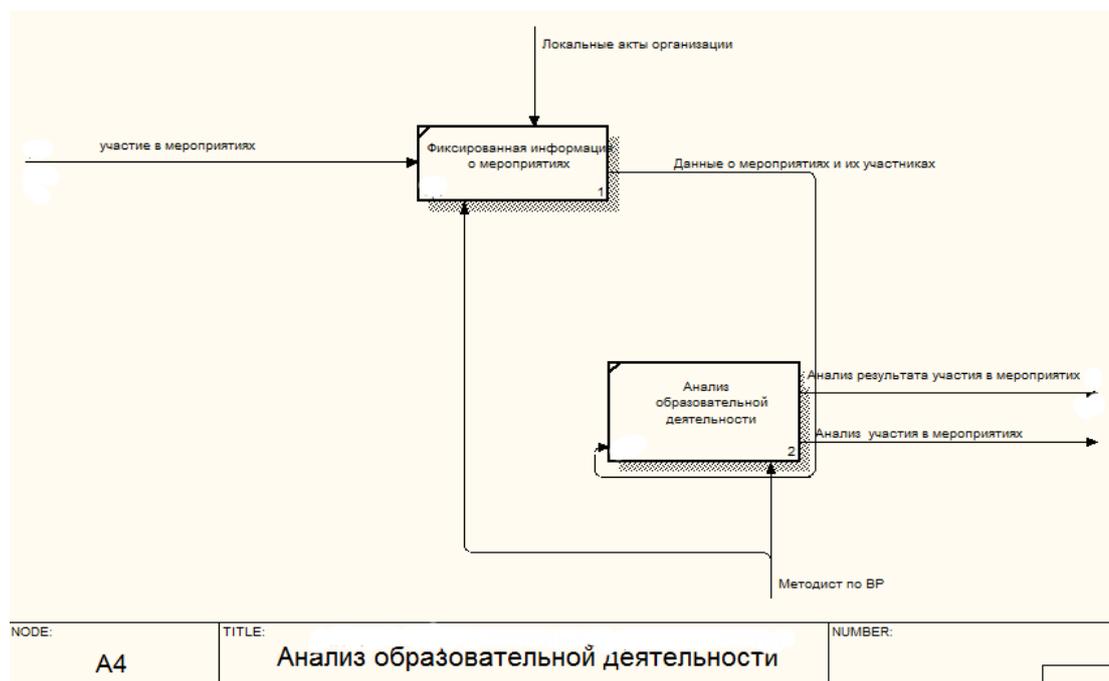


Рисунок 2.7 - Декомпозиция функции «Анализ образовательной деятельности»

2.2.2 Критерий оптимальности и экономической эффективности, ограничения внедрения и использования

Комфорт работы, влияющий на эффективность достижения целей, связано с высококачественными характеристиками, которые играют весомую роль в обеспечении экономической эффективности. Неэффективная работа пользователей, общая негативная оценка системы у пользовательского интерфейса имеет место быть в нерациональном применении рабочего времени.

В высшей степени необходимой задачей считается оценка эффективности средств, вложенных в проектирование пользовательского интерфейса. Существующие методики сегодня не предоставляют разработчикам и руководителям проектов универсального инструментария для оценки эффективности инвестиций в проектирование качественного взаимодействия с пользователем. В связи с этим, моделирование экономической эффективности пользовательского интерфейса и разработчика, а также методики проведения анализа такой эффективности является актуальной и в данном проекте по учету и анализу образовательной деятельности ДЮЦ, решение которой дает эффективный инструмент управления качеством работы сотрудников.

Критерий экономической эффективности определяется на основании расходов на создание и эксплуатацию системы средств, срока окупаемости системы, рентабельности всей системы и ряда других параметров.

В качестве ограничений создаваемой информационной системы выступают:

- методики и правила, регулирующие оценку эффективности вложений в информационные технологии;
- специфика и инструменты компьютерной среды непосредственного создания системы.

2.3 Поиск инновационных вариантов

На рынке информационных систем и технологий существуют программные средства для учета персонала учреждения, для учета образовательной деятельности в образовательной организации. Это такие, как 1С:Зарплата и кадры бюджетного учреждения 8, ПЕРСОНАЛ-Про.

Программа "1С:Зарплата и кадры бюджетного учреждения 8" - это мощнейший инструмент для всеохватывающей автоматизации расчета заработной платы и ведения кадрового учета в государственных (муниципальных) учреждениях, состоящих на автономном балансе, финансируемых из федерального, регионального (субъектов Российской Федерации) или же районного бюджета, а также из бюджета государственного внебюджетного фонда, по следующим направлениям:

- учет кадров и анализ кадрового состава,
- автоматизация кадрового делопроизводства,
- набор кадров[5].

ПЕРСОНАЛ-Про

Это профессиональная программа для отдела кадров, предназначенная для автоматизации кадрового делопроизводства и поддержки управления персоналом на крупных и средних предприятиях, где есть самостоятельные службы управления кадрами:

- ведения двух ШР, построение отчетов о движении персонала и др;
- ведение табеля учета рабочего времени с возможностью автоматического заполнения на основании кадровых данных;
- самодействующей расплата важных характеристик в карточках работника и отряда (возраст, все облики стажа, текущее пространство работы, количество подразделения и т.п.);

– составление мониторингов по работникам: оформление пенсии (в том числе и льготной), снятие с воинского учета по возрасту, заслуги конкретного возраста и т.п.;

– планирование подъема карьеры и помощь кандидатур.

При помощи приказов ведутся надлежащие кадровые операции:

– для сотрудников - прием на работу, перемещение, увольнение, изменение ФИО, направление в командировку, предоставление отпуска и начисление оплаты труда; для подразделений - создание, переподчинение и ликвидация.

– пресса документов в согласовании с нормативами и в случайной форме. Вероятность корректировки документа перед распечаткой.

В этих программах слишком много ненужных функций для нашего учреждения, а также, если использовать любую из предложенных разработок придется дорабатывать ИС.

В таблице 2.1 представлены возможности программ-аналогов.

Таблица 2.1 – Анализ функций программных продуктов

Функции	1С:Зарплата и кадры бюджетного учреждения 8	Персонал-ПРО	Предлагаемая ИС
Учет педагогов и учащихся	+	+	+
учет мероприятий	-	-	+
учет достижений педагогов и учащихся	-	-	+

Продолжение таблицы 2.1

анализ образовательной деятельности	-	+	+
Возможность доработки	-	-	+

Заместитель директора по УРВ ведет контроль за образовательной деятельностью, расчет заработной платы выполняет бухгалтер Управления образования «ЦБ Юргинского муниципального района».

Таким образом, необходимо разработать собственный ПП.

3 Расчеты и аналитика

3.1 Теоретический анализ

В задачи разработки информационной системы входит подготовка документов, содержащих исходные данные, которые станут применяться для заключения проектной задачи, а ещё формализацию этих данных для их верного сбережения, розыска и обработки изнутри информационной системы.

В качестве платформы для разработки информационной базы будет использоваться «1С: Предприятие 8.3».

Информационный анализ предметной части заключается в рассмотрении первых документов системы и определения их главных частей, так называемых информационных объектов.

Для организации информационной базы станем применить реляционную СУБД. В следствие этого обязана быть разработана закономерная конструкция реляционной базы данных, на базе которой станет реализоваться заключение задачи. Пользуемся процессный расклад к разработке базы данных, определяя состав тех данных, которые выжны для заключения задачи.

Произведем тест начальной инфы с целью определения состава и структуры инфы для дальнейшей формализации и возведения концептуальной модели данных. Приведенные ниже формы входных документов, а еще сведения из описания предметной области дают возможность квалифицировать роль реквизитов во взаимосвязанной инфы, содержащейся в документе. На базе такового анализа установим активные зависимости реквизитов в согласовании с советами и притязаниями нормализации данных.

База данных проектируется путем нормализации собранных при анализе информационных потоков данных, поэтому рассмотрим структуру таблиц базы данных, которая представлена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Сущности базы данных

Сущность	Описание
ПЕДАГОГИ	Предназначена для хранения информации о педагогах организации
УЧАЩИЕСЯ	Предназначена для хранения информации об учащихся организации
ТВОРЧЕСКИЕ ОБЪЕДИНЕНИЯ	Предназначена для хранения информации о творческих объединениях организации
ПРОТОКОЛ МЕРОПРИЯТИЯ	Предназначена для хранения информации о проведенном мероприятии
ОБРАЗОВАНИЕ	Предназначена для хранения информации об образовании педагога
ИНФОРМАЦИЯ ОБ АТТЕСТАЦИИ	Предназначена для отражения квалификационной категории и дата прохождения аттестации.
ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ	Предназначена для отражения информации о дате прохождения курсов повышения квалификации и месте.
СОСТАВ ТВОРЧЕСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ	Предназначена для отражения информации о составе то, о руководителе, направленности
КВАЛИФИКАЦИОННАЯ КАТЕГОРИЯ	Предназначена для хранения информации о видах категорий
НАПРАВЛЕННОСТЬ	Предназначена для хранения информации о видах направленностей
СОЦИАЛЬНЫЙ СТАТУС УЧАЩЕГОСЯ	Предназначена для хранения информации о видах социальных статусов семей, учащихся.
УРОВЕНЬ МЕРОПРИЯТИЯ	Предназначена для хранения информации о видах социальных статусов семей, учащихся.

РЕЗУЛЬТАТ МЕРОПРИЯТИЯ	Предназначена для хранения информации о видах результата за мероприятие
ТЕРРИТОРИЯ	Предназначена для хранения информации о названии территорий, где занимаются учащиеся

Концептуальный степень образовываемой системы считается обобщающим представлением данных. Концептуальная модель предметной области обрисовывает закономерную структуру данных. Она считается абсолютным представлением притязаний к сведениям со стороны юзеров информационной системы. В концептуальной модели представлены все сути, их атрибуты и связи предметной области.

ERмодель (уровень атрибутов) разрабатываемой системы представлена на рисунке 3.1.

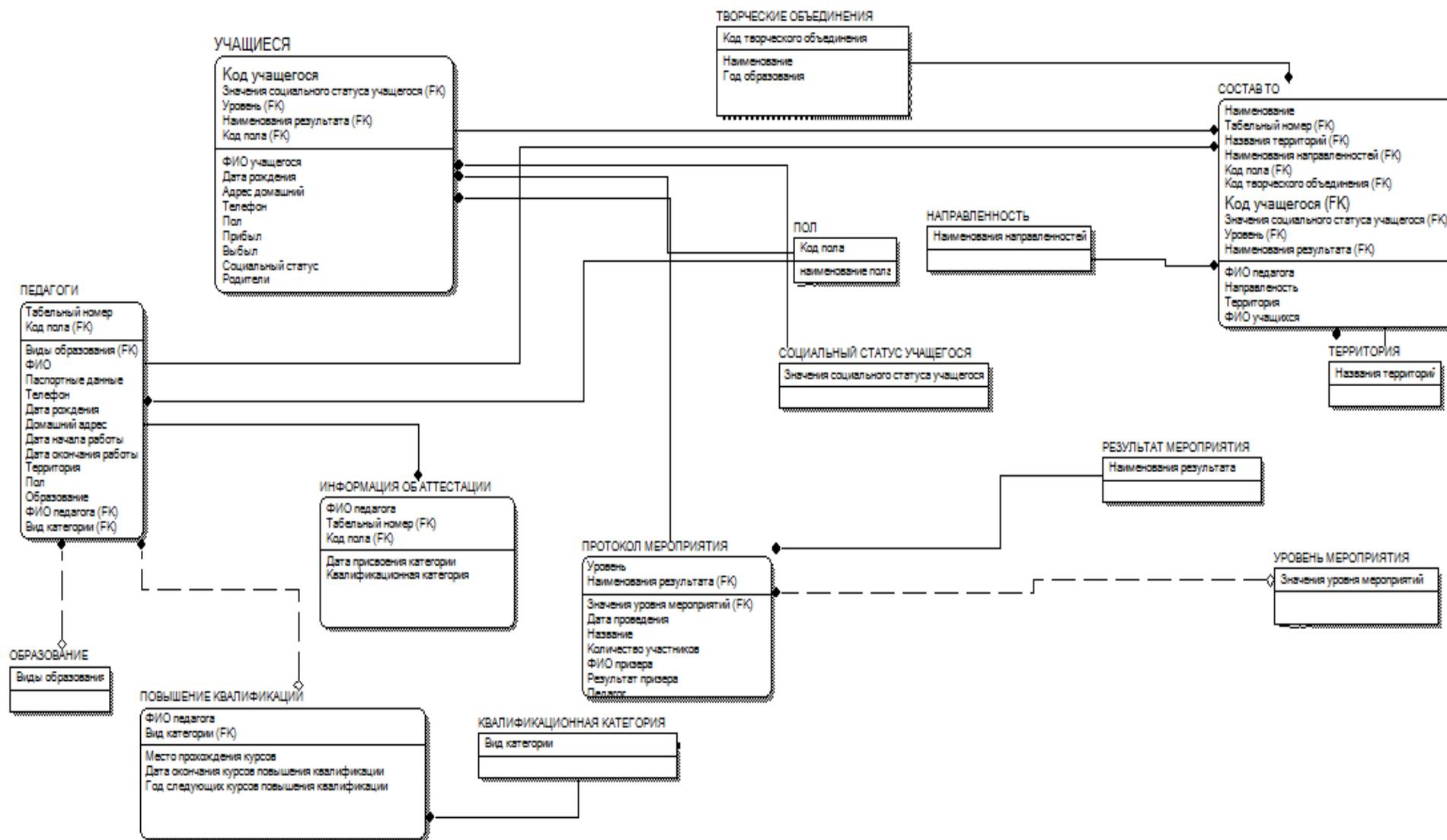


Рисунок 3.1 – ER модель уровень атрибутов

3.2 Инженерный расчет

От системных притязаний индивидуального компьютера, как создателя, например и конечного пользователя автоматической системы находится в зависимости почти все – в первую очередь быстрдействие работы персонального компьютера, собственно что на прямую воздействует на время разработки программного обеспечения и время применения системы пользователями.

Системные запросы платформы «1С:Предприятие 8» приведены в «Руководстве по установке и запуску», содержит надлежащие свойства:

Для компьютера пользователя:

- ОС Microsoft Windows XP/Server 2003/Vista /7;
- процессор Intel Pentium Celeron 2400 МГц и выше;
- оперативную память 1024 Мб и выше;
- жесткий диск 40 Гб и выше;
- устройство чтения компакт дисков;
- SVGA дисплей;
- USB-порт.

Для компьютера разработчика:

- USB-порт;
- процессор Intel Pentium III 866 МГц и выше;
- ОС Microsoft Windows XP/Server 2003/Vista/7;
- оперативную память 512 Мбайт и выше;
- устройство чтения компакт дисков;
- жесткий диск (при установке используется около 220 Мбайт);
- SVGA дисплей.

При использовании сервера баз данных его характеристики должны быть не ниже следующих:

- PostgreSQL 8.2;
- Microsoft SQL Server 2000 + Service Pack 2;

- Microsoft SQL Server 2005;
- IBM DB2 Express-C 9.1.

В качестве сервера баз данных имеет возможность применяться всякий компьютер, на котором имеет возможность работать Microsoft SQL Server, Postgre SQL или же IBM DB2. Технические свойства компьютера и операционная система обязаны отвечать притязаниям применяемой версии сервера баз данных Microsoft SQL Server, Postgre SQL или же IBM DB2 [6].

Эти значения, возможно, применить в качестве базисных при выборе состава оснащения для заключения задач автоматизации компаний.

Естественно, при выборе аппаратного обеспечения для определенного внедрения, нужно принимать во внимание всевозможные моменты: работоспособность и сложность применяемого прикладного заключения (конфигурации); состав и разнообразие типовых поступков, производимых, что или же другой группой пользователей; численность пользователь и напряженность их работы и т.д.

Кроме конкретного включения к информационной основе с поддержкой клиентских приложений платформы 1С дает еще вероятность удаленной работы без установки самой платформы на компьютер юзера. Это достигается с поддержкой Веб-клиента – 1-го из приложений системы 1С: Предприятие 8.

3.3 Конструкторская разработка

3.3.1 Обоснование выбора модели представления данных

В базе проектирования ИС лежит моделирование предметной области. Для того дабы получить нормальной предметной области план ИС в облике системы верно работающих программ, необходимо иметь целостное, системное представление модели, которое отображает все нюансы функционирования информационной системы. При данном под моделью предметной области понимается система, изображающая структуру или же

функционирование исследуемой предметной области и отвечающая главному притязанию – быть адекватной данной области.

По способу установления связей между данными различают иерархическую, реляционную и сетевую модели.

Сетевая и иерархическая модели предполагают присутствие связей между данными, имеющими какой – либо симптом. В иерархической модели эти связи имеют все шансы быть отражены в облике дерева – графа, возможны только односторонние связи от старших вершин к младшим. Это упрощает доступ к важной инфы, лишь только в случае если все вероятные требования отражены в данных дерева. Практически никакие другие требования удовлетворены быть не имеют все шанса.

Обозначенный эффект устранён в сетевой модели, где, по последней мере, на теоретическом уровне вероятны связи "всех со всеми". Внедрение иерархической и сетевой модуль ускоряет доступ к информации в основе данных. Например любой элемент данных обязан держать ссылки на кое-какие иные составляющие, как ведущей памяти ЭВМ, например и дисковой. Дефект ведущей памяти, естественно, понижает скорость обработки данных. Не считая такого, для этих моделей свойственна сложность реализации СУБД.

Необходимо отметить, что в настоящее время иерархическая и сетевая модели являются устаревшими и на практике применяются крайне редко.

Реляционная модель является простейшей и больше обыкновенной формой представления данных в облике таблицы.

Достоинством модели считается сравнительная простота инструментальных средств ее помощи, дефектом – строгость структуры данных (невозможность, к примеру, получение строк таблицы случайной длины) и подневольность скорости ее деятельности от объема баз данных. Для множества операций, конкретных в подобной модели, имеет возможность оказаться важным просмотр собственной базы.

3.3.2 Концептуальная модель разрабатываемого проекта

Информационный анализ предметной области предполагает рассмотрение входных документов системы с целью определения функциональных зависимостей составляющих их реквизитов. Эти функциональные зависимости используются для выделения информационных объектов.

В процессе анализа исходной информации будет определяться состав данных, которые необходимы для получения выходной информации задачи. Для этого рассмотрим все справочники и документы, используемые в системе, и свяжем их с помощью концептуальной модели данных.

Концептуальная степень образываемой БД считается обобщающим представлением данных. Концептуальная модель предметной части обрисовывает закономерную структуру данных. Она считается абсолютным представлением требований к сведениям со стороны пользователей информационной системы.

3.3.3 Обоснование выбора средств реализации проекта

Языки и среды программирования при выборе системы программирования были рассмотрены эти, такие как BorlandDelphi 9; СУБД Access, 1С:Предприятие 8.3.

Продукт BorlandInternational для скорого сотворения приложений - Delphi. Производительный инструмент зрительного возведения приложений дает программирования и включает в себя компилятор кода. В Delphi лежит язык ObjectPascal, он считается расширением объектно-ориентированного языка Pascal. В Delphi еще есть библиотеки зрительных компонентов, генераторы докладов, и иные составляющие, нужные для такого, дабы испытывать себя абсолютно убежденным при проф разработке информационных систем. Утилита BorlandDatabaseDesktop, разрешает делать

файлы баз данных в всевозможных форматах. Разработка зрительной разработки программ разрешает проворно делать приложения путём размещения в форме нормальных компонентов. При данном код программы механически генерируется Delphi. Данный расклад к разработке приложений упрощает процесс разработки пользовательского интерфейса и разрешает создателю убыстрять процесс разработки приложения.

Полнофункциональной системой управления реляционной основой данных (СУРБД) - Access. С поддержкой SQL возможно получить комплект данных, который нужен для заключения определенной задачи.

Она гарантирует все способности определения, обработки и управления данными для работы с гигантскими размерами инфы. Для обработки таблиц Access используется мощнейший язык баз данных – SQL (Structured Query Language – язык структурированных запросов). Технологическая платформа «1С:Предприятие 8.3» считается универсальной системой автоматизации работы учреждения. Она дает широкие способности по разработке для заключения задач учета всякой трудности и сферы деятельности[7].

Повышена уютность работы пользователя при работе с системой в направлении долговременного времени продан в «1С:Предприятии 8.3» и нынешний дизайн интерфейса . Технологическая платформа гарантирует виды деятельности прикладного заключения: от индивидуального однопользовательского, до деятельности в большущих трудящихся групп и компаний. Главным фактором масштабируемости считается то, собственно что увеличение производительности достигается способами платформы, и прикладные заключения не настоятельно просят доработки при повышении числа работающих пользователей в одно и тоже время.

Технологическая платформа «1С: Предприятие 8.3» содержит личный язык программирования.

Система «1С: Предприятие 8» считается раскрытой системой. Предоставляется вероятность для интеграции, практически с хоть какими

наружными программками и оборудованием на базе общепринятых раскрытых стереотипов и протоколов отдачи информации.

«1С: Предприятие» среда разработки как предметно-ориентированная содержит конкретные выдающиеся качества. Потому что круг задач больше буквально очерчен, то и комплект технологий и средств, возможно, выбрать с большей определенностью. В задачу платформы заходит передача создателю интегрированного комплекта инструментов, важных для распространения и помощи прикладного заключения автоматизации учета, для резвой разработки.

Платформа «1С: Предприятие» имеет эти инструменты для выполнения установленных задач, как зрительное описание структур данных, написание программного кода, зрительное описание запросов, зрительное описание интерфейса, описание отчетов, отладка программного кода, профилирование. В ее составе: развитая справочная система, устройство ролевой опции прав, инструменты сотворения дистрибутивов, удаленного обновления приложений, сопоставления и объединения приложений, ведения журналов и диагностики работы приложения.

Значительный аспект выбора между «1С: Предприятием» и универсальными способами разработки – оценка расходов на разработку и сопровождение системы. В данной издержки абсолютно возможно расценить количественно. Скорость разработки в «1С: Предприятии» как правило, повыше в 2-10 один и цена в соответствии с этим в разы ниже.

При разработке на универсальных средствах надо производить весь диапазон технологических и строительных заключений. Как минимальное количество, чтобы избрать нужные шаблоны проектирования и технологии и увязать их между собой. А это в соответствии с этим, не считая расходов времени, востребует присутствия знатоков с надлежащими профессиональными способностями.

Таким образом, можно сделать вывод, что «1С: Предприятие» с интерфейсом «Такси» является оптимальной платформой для создания

информационной системы учета и анализа образовательной деятельности МБОУДО «Детско-юношеский центр» Юргинского муниципального района.

3.4 Технологическое проектирование

Данный проект содержит 3 справочника, 4 документа, 13 отчетов, 8 перечислений, 1 регистр накоплений.

Итогом конфигурирования считается форма, которая дает собой модель предметной области.

На рубеже конфигурирования система оперирует этими универсальными объектами, как «Справочник», «Документ», «Реквизит» и другие. Совокупность данных мнений определяет теорию системы.

Для описания своеобразных алгоритмов применяются программные способы среды разработки, а при конфигурировании применяются визуальные средства настройки. В процессе конфигурирования складывается конструкция информационной базы, методы обработки, формы диалогов и выходных документов. Информационная система думает на уровне предусмотренных в системе типов обрабатываемых объектов предметной области. А в процессе выполнения система оперирует определенными мнениями, описанными на рубеже конфигурирования (справочниками, документами и т. д.).

Конфигурацией в системе «1С:Предприятие 8» называется совокупность объектов метаданных.

Данный дипломный проект содержит следующие основные объекты: справочники, документы, отчеты, перечисления. Все объекты разделены на подсистемы. Опишем их, объединив однотипные объекты в отдельные пункты.

3.4.1 Рабочий стол и панель подсистем

При запуске системы в режиме «1С:Предприятие 8» раскрывается ведущее окошечко программки. В нем отражается пролетарий питание.

Рабочий стол – это обычный раздел программки, имеющий нередко применяемые документы, отчеты, справочники и т.п. Это оригинальный «помощник» юзера. любой рабочий день наступает с «общения» с ним. Рабочий стол вводит юзера в направления дел, отвечает на его вопросы. Рабочий стол информационной системы представлен на рисунке 3.2.

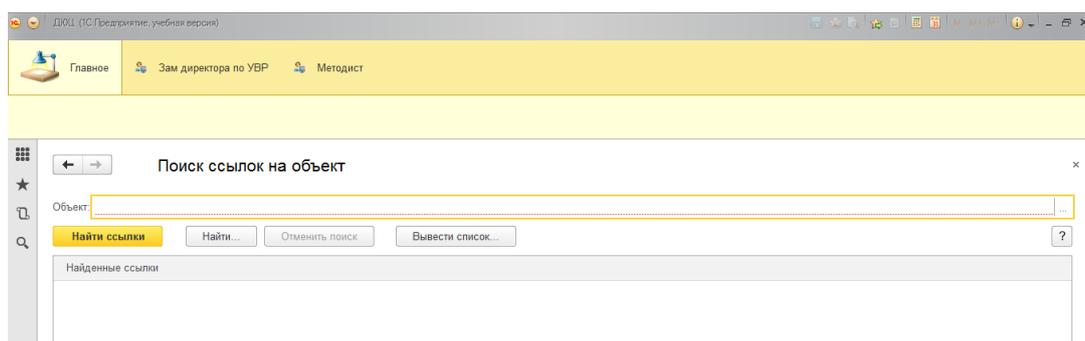


Рисунок 3.2 – Рабочий стол информационной системы

3.4.2 Справочники и перечисления информационной системы

Объекты прикладного решения типа «Справочник» позволяют хранить в информационной базе данные, имеющие одинаковую структуру и списочный характер.

Информационная система учета и анализа образовательной деятельности МБОУДО «Детско-юношеский центр» Юргинского муниципального района содержит следующие основные справочники:

- 1) Справочник «Педагоги». Форма элемента справочника представлена на рисунке 3.3;

Личная карточка педагога (создание) *

Табельный номер:

ФИО:

Паспортные данные:

Дата рождения:

Телефон:

Домашний адрес:

Дата начала работы:

Дата окончания работы:

Территория:

Пол:

Образование:

Рисунок 3.3 – Форма элемента справочника «Педагоги»

2) Справочник «Учащиеся». Форма элемента справочника представлена на рисунке 3.4;

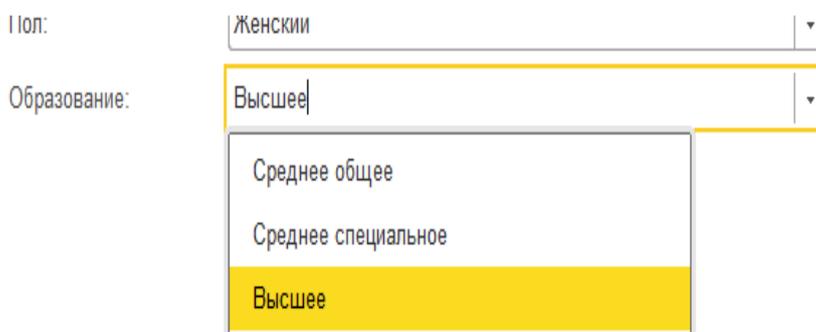
Рисунок 3.4 – Форма элемента справочника «Учащиеся»

3) Справочник «Творческие объединения». Форма элемента справочника представлена на рисунке 3.5.

Рисунок 3.5– Форма элемента справочника «Творческие объединения»

Также в информационной системе используется ряд справочников и перечислений, которые предназначены для хранения информации о других объектах системы. В таких справочниках и перечислениях содержится минимальное количество реквизитов, но эти справочники очень важны для системы, т.к. с их помощью исключается избыточность данных в базе данных информационной системы. К таким справочникам относятся:

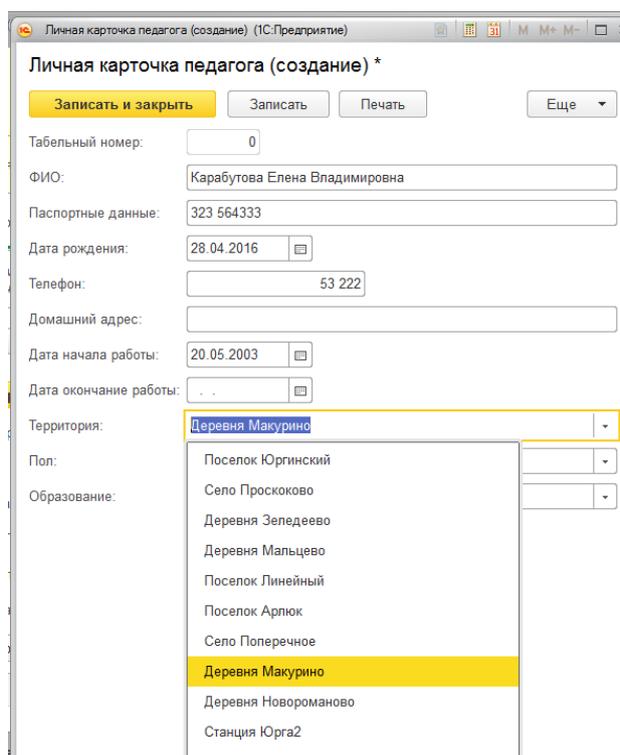
– Перечисление «Образование». Форма элемента справочника представлена на рисунке 3.6;



The image shows a form with two dropdown menus. The first is labeled 'Пол:' and has 'Женский' selected. The second is labeled 'Образование:' and has 'Высшее' selected. A dropdown menu is open below the 'Образование:' field, showing three options: 'Среднее общее', 'Среднее специальное', and 'Высшее'. The 'Высшее' option is highlighted in yellow.

Рисунок 3.6 – Форма элемента перечисления «Образование»

– Перечисление «Территория». Форма элемента справочника представлена на рисунке 3.7;



The image shows a screenshot of a web application window titled 'Личная карточка педагога (создание) (1С:Предприятие)'. The main form is titled 'Личная карточка педагога (создание) *'. It contains several input fields: 'Табельный номер:' (0), 'ФИО:' (Карабутова Елена Владимировна), 'Паспортные данные:' (323 564333), 'Дата рождения:' (28.04.2016), 'Телефон:' (53 222), 'Домашний адрес:', 'Дата начала работы:' (20.05.2003), and 'Дата окончания работы:'. Below these fields is a dropdown menu for 'Территория:' with 'Деревня Макурино' selected. A list of territories is shown below the dropdown, with 'Деревня Макурино' highlighted in yellow. Other territories listed include 'Поселок Юргинский', 'Село Просоково', 'Деревня Зелёдево', 'Деревня Мальцево', 'Поселок Линейный', 'Поселок Арлюк', 'Село Поперечное', 'Деревня Новороманово', and 'Станция Юрга2'.

Рисунок 3.7– Форма элемента справочника «Территория»

- Перечисление «Направленность» (направленности творческих объединений);
- Перечисление «Уровень мероприятия» (всероссийский, областной, муниципальный, внутренний);
- Перечисление «Результат мероприятия» (за победу, 2 место, 3 место, благодарственное письмо, за участие);
- Перечисление «Квалификационная категория» (высшая, первая, соответствие).

3.4.3 Документы информационной системы

Документы предусмотрены для сбережения ведущей информации обо всех мероприятиях, происходящих в организации. Они делают центральную роль для ведущих устройств, реализуемых компонентами системы. В системе «1С:Предприятие 8» документ является основной учетной единицей. Каждый документ содержит информацию о конкретной хозяйственной операции и характеризуется своим номером, датой и временем. Информационная система учета и анализа образовательной деятельности в МБОУДО «Детско-юношеский центр» Юргинского муниципального района содержит 4 документа.

Документ «Протокол мероприятия» предназначен для отражения информации о мероприятии и о результатах участия учащихся. Форма данного документа представлена на рисунке 3.8.

← → ☆ Протокол мероприятия 000000001 от 28.09.2015 0:00:00

Провести и закрыть Записать Провести Печать Еще ▾

Дата: 28.09.2015 0:00:00

Период проведения: 2-25 сентября 2015

Название: Выставка творческих работ учащихся и педагогов "Уважение к старости"

Уровень: Внутренний ▾

Количество участников: 34

Добавить Еще ▾

N	ФИО	Результат	Педагог
1	Синдрв Сергей Петрович	Первое место	Скапутов Александр Вениаминович
2	Дацко Виктория Сергеевна	Второе место	Лаврова Надежда Александровна
3	Вавилов Алексей Сергеевич	Третье место	Ермиленко Петр Романович

Рисунок 3.8 –Форма документа «Протокол мероприятия»

Печатная форма протокола мероприятия позволяет вывести данные протокола для отчетности во внешние организации. Форма доступна по кнопке «Печать» из документа «Протокол мероприятия» и представлена на рисунке 3.9

Протокол мероприятия

Номер 000000003
 Дата 14.12.2015 0:00:00
 Период проведения 1 -12 декабря 2015
 Название Конкурс "Рождественский букет"
 Уровень Муниципальный

№	ФИО	Результат	Педагог
1	Синцова Ангелина Андреевна	Первое место	Аксенова Тамара Абрамовна
2	Петров Михаил Петрович	Второе место	Аксенова Тамара Абрамовна
3	Спецова Анна Николаевна	Третье место	Военкова Татьяна Сергеевна
4	Храменков Андрей Александрович	За победу	Козлова Татьяна Михайловна
5	Петров Василий Алексеевич	Благодарственное место	Бялая Любовь Николаевна

Количество участников 25

Рисунок 3.9 – Печатная форма документа «Протокол мероприятия»

Документ «Информация об аттестации» предназначен для отражения квалификационной категории и даты прохождения аттестации. Форма данного документа представлена на рисунке 3.10.

Рисунок 3.10 – Форма документа «Информация об аттестации»

Документ «Повышение квалификации» предназначен для отражения информации о прохождении курсов повышения квалификации и года следующего прохождения курсов. Форма данного документа представлена на рисунке 3.11.

Рисунок 3.11 – Форма документа «Повышение квалификации»

Документ «Состав творческого объединения» предназначен для отражения информации о составе творческих объединений. Форма данного документа представлена на рисунке 3.12.

← → ☆ Состав творческого объединения 000000008 от 01.10.2015 20:39:50

Провести и закрыть Записать Провести Печать Еще ▾

Номер: 000000008

Дата: 01.10.2015 20:39:50

Название то: Арт-Пух

ФИОПедагога: Утина Евгения Александровна

Территория: Село Просоково

Направленность: Художественная

Добавить Еще ▾

N	ФИО	Пол
1	Вавилов Алексей Сергеевич	Мужской
2	Храменков Андрей Александрович	Мужской
3	Петров Михаил Петрович	Мужской
4	Чирков Сергей Михайлович	Мужской

Рисунок 3.12 – Форма документа «Состав творческого объединения»

Печатная форма данного документа представлена на рисунке 3.13.

Состав творческого объединения

Название то Юный патриот
 ФИОПедагога Ермоленко Петр Романович
 Территория Село Просоково
 Направленность Социально - педагогическая

№	ФИО
1	Петров Василий Алексеевич
2	Сидоров Никита Сергеевич
3	Синцова Ангелина Андреевна
4	Вавилов Алексей Сергеевич
5	Чирков Сергей Михайлович

Дата 17.05.2016 21:06:44

Рисунок 3.13 – Печатная форма документа «Состав творческого объединения»

3.4.4 Отчеты информационной системы

Отчеты предназначены для вывода информации из базы данных. Информационная система учета и анализа работ образовательной деятельности МБОУДО «Детско-юношеский центр» Юргинского муниципального района содержит 13 отчетов.

Отчет план прохождения курсов повышения квалификации отражает информацию о педагогах, которым нужно пройти курсы повышения квалификации в ближайшие годы.

В отчете есть функция вывода на печать. Форма отчета представлена на рисунке 3.14.

- → ☆ **План прохождения курсов повышения квалификации**

Сформировать
Выбрать вариант...
Настройки...

План прохождения курсов повышения квалификации
МБОУЛО "Летско-юношеский центр" Юргинского муниципального района

Год следующих курсов повышения квалификации	Количество человек
ФИОПедагога	
2 017	4
Борисова Наталья Ивановна	
Военкова Татьяна Сергеевна	
Гребнева Людмила Михайловна	
Луцкив Елена Юрьевна	
2 018	6
Андреев Андрей Федорович	
Бродт Светлана Алексеевна	
Вшивкова Татьяна Николаевна	
Козлова Татьяна Михайловна	
Лаврова Надежда Александровна	
Романова Анна Анатольевна	
2 019	4
Аксенова Тамара Абрамовна	
Бялая Любовь Николаевна	
Кинозеров Владимир Иванович	
Скапутов Александр Вениаминович	
Итого	14

Заместитель директора по УВР	Е.В. Карабутова
---------------------------------	-----------------

Рисунок 3.14 – Форма отчета «План прохождения курсов повышения квалификации»

Отчет «Сведения о творческих объединениях» позволяет увидеть информацию о творческих объединениях.

В отчете есть функция вывода на печать. Форма отчета представлена на рисунке 3.15.

← → ☆ Сведения о творческих объединениях

Сформировать Выбрать вариант... Настройки... Еще ▾

Дата: Дата: Больше или равно

Сведения о творческих объединениях МБОУДО "Детско-юношеский центр" Юргинского муниципального района

Отбор: Дата Больше или равно "01.09.2015 0:00:00"

Территория	Год	направленность	ФИО педагога	Название творческого объединения	Кл-во
Поселок Юргинский	2006	Художественная	Аксенова Татьяна Александровна	Юный художник	2
	2009	Техническая	Великая Любовь Николаевна	Цирка и бумажки	3
Село Просоконь	2007	Социально - педагогическая	Евдокимова Тера Романовна	Юный партизан	1
	2016	Художественная	Лыткин Евгений Александрович	Арт-Гит	1
	2007	Художественная	Карабашева Елена Владимировна	Сувениры	1
Село Казанское	2010	Творчество - креативность	Светлова Александра Владимировна	Танцы	1
	2011	Социально - педагогическая	Андреев Андрей Александрович	Огонь ПДД	1
Село Калыково	2007	Художественная	Волкова Татьяна Сергеевна	Сувениры	1
Поселок Глиньский	2009	Художественная	Волод Светлана Александровна	Вокал	1
Поселок Архип	2009	Художественная	Романова Анна Александровна	Мир Танца	1
Село Поповское	2007	Художественная	Гуляева Елена Юрьевна	В мире танца	1
Село Киселевское	2000	Творчество - креативность	Киселева Владимир Иванович	Юный артист	1
Село Киселевское	2002	Художественная	Борисова Наталья Ивановна	Звезда	1
Село Киселевское	2002	Художественная	Грибкова Людмила Михайловна	История	1
Село Киселевское	2000	Художественная	Виноградова Татьяна Николаевна	В мире театра	1
	2008	Художественная	Гаврилова Надежда Александровна	Циркмены	1
Село Киселевское	2008	Художественная	Корова Татьяна Михайловна	Краски	1
Итого					17

Рисунок 3.15 – Форма отчета «Сведения о творческих объединениях»

Отчет «Об участии в мероприятиях» позволяет увидеть информацию о мероприятиях, в которых приняли участие участники образовательного процесса за определенный период.

В отчете есть функция вывода на печать. Форма отчета представлена на рисунке 3.16.

← → ☆ Отчет об участии в мероприятиях

Сформировать Выбрать вариант... Настройки... Еще ▾

Дата: Больше или равно Дата: Меньше или равно

Отчет об участии в мероприятиях за 2015-2016 учебный год

Отбор: Дата Больше или равно "01.09.2015 0:00:00" И
Дата Меньше или равно "31.05.2016 0:00:00"

Период проведения	Уровень	Название	Копичество участников
2-25 сентября 2015	Внутренний	Выставка творческих работ учащихся и педагогов "Уважение к старости"	34
12 -30 октября 2015	Муниципальный	Экологическая акция "Помоги птице зимой"	15
1 -12 декабря 2015	Муниципальный	Конкурс "Рождественский букет"	25
5 декабря-25 декабря	Областной	Конкурс "Рождественский букет"	9
15 -29 декабря 2015	Муниципальный	Конкурс на лучшую новогоднюю поделку среди образовательных организаций "Дорожный знак на новогодней елке"	53
23-30 января 2016	Муниципальный	Конкурс детского творчества "Зеркало природы"	56
Итого			6 192

Рисунок 3.16 – Форма отчета «Об участии в мероприятиях»

Отчет «Рейтинг учащихся за участие в мероприятиях» позволяет увидеть информацию об учащих, у кого больше призовых результатов в мероприятиях за определенный период.

В отчете есть функция вывода на печать. Форма отчета представлена на рисунке 3.17.

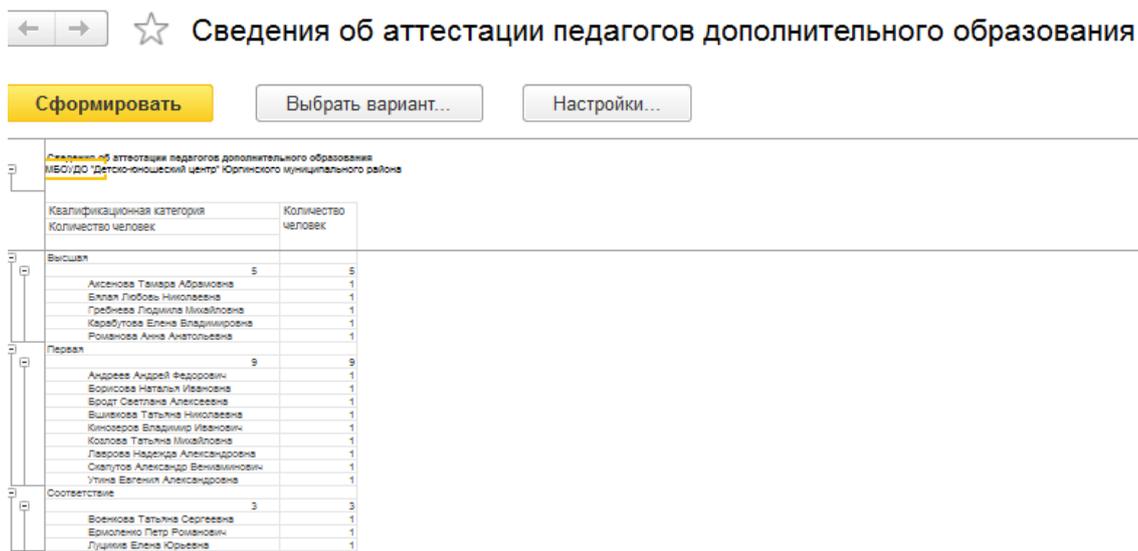


Рисунок 3.18 – Форма «Сведения об аттестации»



Рисунок 3.19 – Диаграмма «Сведения об аттестации»

Отчет «Рейтинг педагогов, подготовивших призеров» отражает информацию о педагогах, подготовивших участников и призеров мероприятий в порядке убывания, за определенный период. В отчете есть функция вывода на печать. Форма отчета представлена на рисунке 3.20.

← → ☆ Рейтинг педагогов подготовивших призеров

Сформировать Выбрать вариант... Настройки...

Дата: Больше или равно 01.09.2015 0:00:00



← → ☆ Рейтинг педагогов подготовивших призеров

Сформировать Выбрать вариант... Настройки...

Дата: Больше или равно 01.09.2015 0:00:00

Рейтинг педагогов подготовивших призеров

Отбор: дата Больше или равно "01.09.2015 0:00:00" И Дата1 Менее или равно "31.05.2016 0:00:00"

Педагог	Результат	Результат
ФИО		
Павлова Надежда Александровна	5	5
Андреев Михаил Николаевич		1
Дацио Викторий Сергеевич		1
Петров Михаил Петрович		1
Сидоров Сергей Петрович		1
Щурков Сергей Михайлович		1
Белая Любовь Николаевна	4	4
Петров Василий Алексеевич		2
Михайлов Антон Сергеевич		1
Сидорова Ангелина Андреевна		1
Воскова Татьяна Сергеевна	3	3
Сидоров Никита Сергеевич		1
Спецова Анна Николаевна		1
Храменков Андрей Александрович		1
Аксенова Тамара Александровна	2	2
Петров Михаил Петрович		1
Сидорова Ангелина Андреевна		1
Бродт Светлана Алексеевна	2	2
Дацио Викторий Сергеевич		1
Сидоров Никита Сергеевич		1
Ермоленко Петр Романович	2	2
Васильков Алексей Сергеевич		1
Сидоров Сергей Петрович		1

Рисунок 3.20 – Форма отчета «Рейтинг педагогов, подготовивших призеров»

Отчет «О мероприятиях за учебный год» позволяет увидеть данные о мероприятиях за определенный период, в которых приняли участие учащиеся с педагогами, и количество участников по уровням мероприятий. В отчете есть функция вывода на печать. Форма отчета представлена на рисунке 3.21.

← → ☆ Отчет о мероприятиях за учебный год

Сформировать
Выбрать вариант...
Настройки...

Дата: Больше или равно 01.09.2015 0:00:00 Дата:

Отчет о мероприятиях за 2015-2016 учебный год

Отбор: Дата Больше или равно "01.09.2015 0:00:00" И
Дата Меньше или равно "31.05.2016 0:00:00"

Уровень	Период проведения	Название	Пример Результат	Пример Педагог	Количество участников
Областной					
	5 декабря 2015	Конкурс "Рождественский букет"			
		Сидоров Никита Сергеевич	Третье место	Романова Анна Анатольевна	
		Синцов Сергей Петрович	За участие	Борисова Наталья Ивановна	
		Храменков Андрей Александрович	Второе место	Воинова Татьяна Сергеевна	27
Муниципальный					
	15-29 декабря 2015	Конкурс на лучшую новогоднюю поделку среди образовательных организаций "Дорожный выигр на новогодней елке"			
		Андреев Михаил Николаевич	Второе место	Кинозеров Владимир Иванович	
		Петров Василий Алексеевич	Первое место	Влкая Любовь Николаевна	
		Синцов Сергей Петрович	Третье место	Ермоленко Петр Романович	
	1-12 декабря 2015	Конкурс "Рождественский букет"			
		Петров Василий Алексеевич	Влагодарственное место	Влкая Любовь Николаевна	
		Петров Михаил Петрович	Второе место	Аксенова Тамара Абрамовна	
		Синцова Ангелина Андреевна	Первое место	Аксенова Тамара Абрамовна	
		Спецова Анна Николаевна	Третье место	Воинова Татьяна Сергеевна	
		Храменков Андрей Александрович	За победу	Колцова Татьяна Михайловна	
	23-30 января 2016	Конкурс детского творчества "Зеркало природы"			
		Сидоров Никита Сергеевич	Влагодарственное место	Воинова Татьяна Сергеевна	
	12-30 октября 2015	Экологическая выставка "Помоги птице выжить!"			
		Андреев Михаил Николаевич	Третье место	Лаврова Надежда Александровна	
		Сидоров Никита Сергеевич	Второе место	Скелупов Александр Вениаминович	
		Храменков Андрей Александрович	Первое место	Карабутова Елена Владимировна	385
Внутренний					
	2-25 сентября 2015	Выставка творческих работ учащихся и педагогов "Уважение к старости"			
		Воинов Алексей Сергеевич	Третье место	Ермоленко Петр Романович	

Рисунок 3.21 – Форма отчета «о мероприятиях за учебный год»

Отчет об образовании педагогов позволяет увидеть информацию об образовании в процентном соотношении по видам образования педагогов. В отчете есть функция вывода на печать. Форма отчета представлена на рисунке 3.22.

← → ☆ Отчет об образовании педагогов

Сформировать
Выбрать вариант...
Настройки...

Дата: Больше или равно 01.09.2015 0:00:00

Отчет об образовании педагогов на сентябрь 2015 года

Отбор: Дата Больше или равно "01.09.2015 0:00:00"

Образование	Количество
ФИО педагога	
Количество человек	человек
Среднее специальное	
Андреев Андрей Федорович	
Воинова Татьяна Сергеевна	
Вшиленова Татьяна Николаевна	
Колцова Татьяна Михайловна	
Лаврова Надежда Александровна	
Луцишина Елена Юрьевна	
6	6
Высшее	
Аксенова Тамара Абрамовна	
Борисова Наталья Ивановна	
Бродт Светлана Алексеевна	
Влкая Любовь Николаевна	
Гребнева Людмила Михайловна	
Ермоленко Петр Романович	
Карабутова Елена Владимировна	
Кинозеров Владимир Иванович	
Романова Анна Анатольевна	
Скелупов Александр Вениаминович	
Утина Евгения Александровна	
11	11

Количество человек	Количество человек
17	17
Итого	17

Рисунок 3.22 – Форма «Отчет об образовании педагогов»

Отчет «О педагогах на территории» позволяет посмотреть данные о количестве педагогов на каждой территории и всего педагогов в ДЮЦ. В отчете есть функция вывода на печать. Форма отчета представлена на рисунке 3.23

Территория	ФИОПедагога	
Представление		
Поселок Юркинский		1
Аксенова Тамара Абрамовна		1
Село Просокоево		5
Деревня Зелёное		1
Кинзеров Владимир Иванович		1
Поселок Линейный		1
Бродт Светлана Алексеевна		1
Поселок Арлок		1
Романова Анна Анатольевна		1
Село Поперечное		1
Луцкая Елена Юрьевна		1
Деревня Макурино		2
Андреев Андрей Федорович		1
Карабутова Елена Владимировна		1
Деревня Новороманово		1
Скалутов Александр Вениаминович		1
Деревня Зилкич		1
Гребнева Людмила Михайловна		1
Деревня Талах		2
Вширнова Татьяна Николаевна		1
Колоса Татьяна Михайловна		1
Деревня Пятково		1
Влхал Любовь Николаевна		1
Итого		17

Рисунок 3.23 – Форма отчет «О педагогах на территории»

Отчет «По гендерной принадлежности учащихся по территориям» предоставляет посмотреть сведения, о количестве учащихся по полу в территориях и всего учащихся в ДЮЦ. В отчете есть функция вывода на печать. Форма отчета представлена на рисунке 3.24

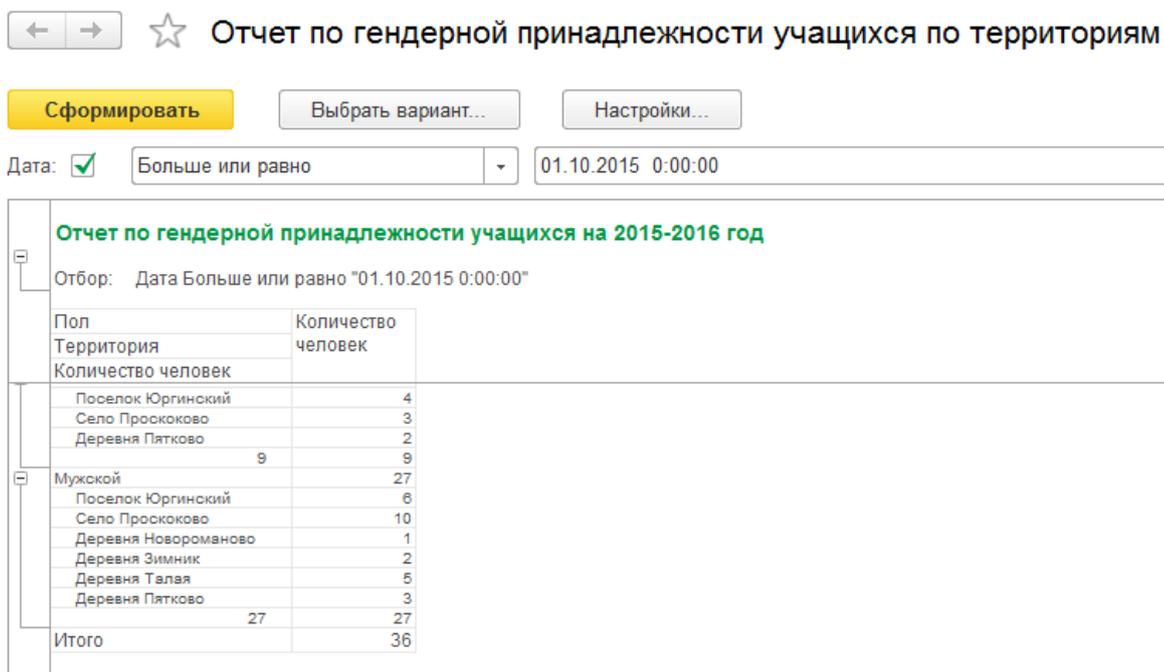


Рисунок 3.24 – Форма отчет «По гендерной принадлежности учащихся по территориям»

Отчет «Анализ участия в мероприятиях» позволяет по периодам (месяцам) сравнить количество призеров в мероприятиях. В отчете есть функция вывода на печать. Форма отчета представлена на рисунке 3.25

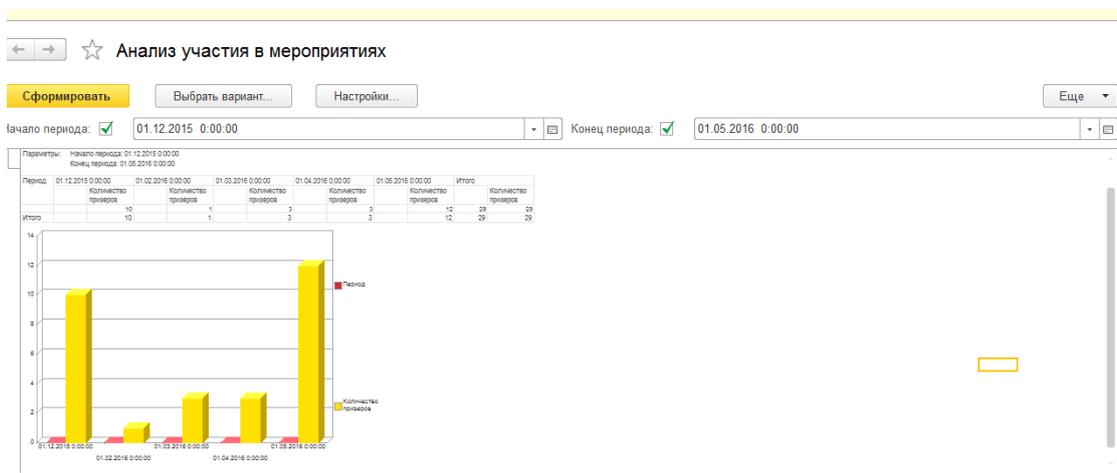


Рисунок 3.25 – Форма отчета «Анализ участия в мероприятиях»

Отчет «По социальному статусу учащихся» позволяет проанализировать количество учащихся по категории социального статуса. Отчет проводится в начале учебного года, 1 раз. В отчете есть функция вывода на печать. Форма отчета представлена на рисунке 3.26.

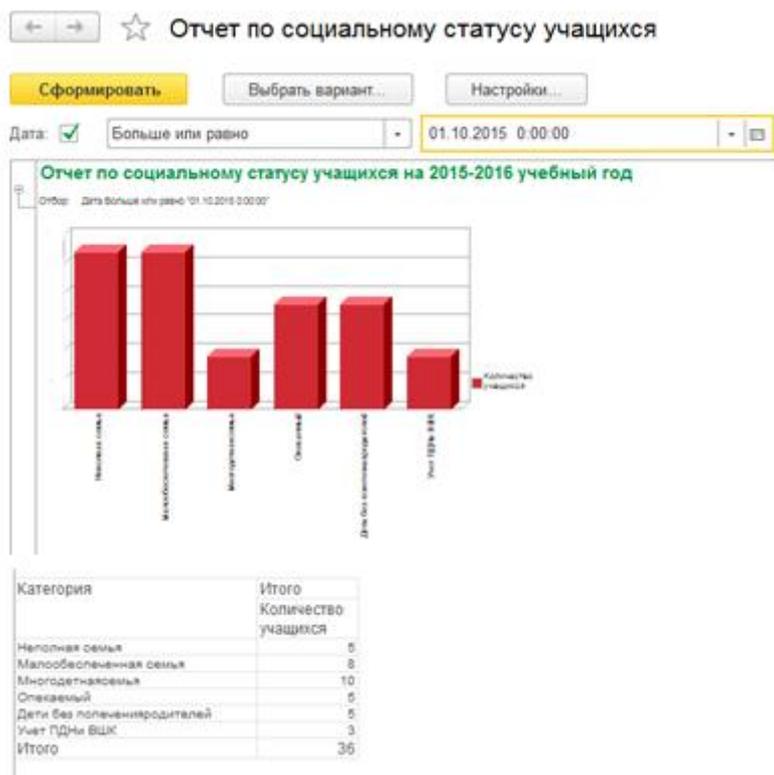


Рисунок 3.26 – Форма отчета по социальному статусу учащихся

Отчет «Анализ результата участия в мероприятиях» позволяет проанализировать результат участия в мероприятиях, увидеть каких результатов больше в мероприятиях разного уровня в определенный период. Форма отчета представлена на рисунке 3.27.

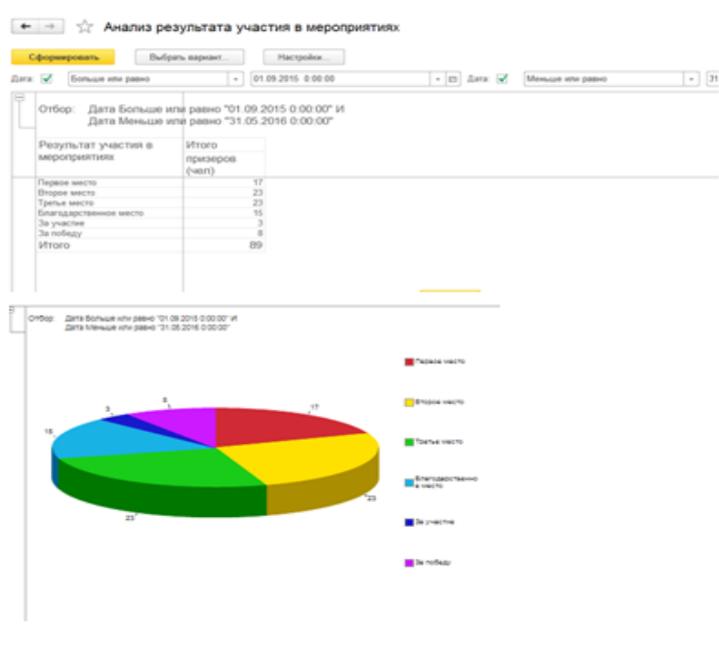


Рисунок 3.27 – Форма отчета анализ результата участия в мероприятиях

3.5 Организационное проектирование

3.5.1 Запуск «1С: Предприятие 8.3» и добавление информационной базы

Открываем в меню Пуск список всех программ, находим там «1С: Предприятие 8.3» и запускаем. Программу также можно запустить с помощью ярлыка на рабочем столе, который появился после установки.

При первом запуске программы появится сообщение, информирующее, что список информационных баз пуст, и предложить создать новую или добавить имеющуюся.

Для добавления базы нужно нажать кнопку «Да».

Появится окно добавления новой базы. Здесь можно выбрать создать новую информационную базу, добавить существующую или же создать группу информационных баз.

Нажимаем кнопку «Далее».

В следующем окне выбираем вариант аутентификации, и основной режим запуска программы.

Нажимаем кнопку «Готово», и на этом добавление информационной базы завершено.

3.5.2 Открытие созданной информационной системы

При запуске 1С: Предприятие, программа дает право выбора информационной базы. Необходимо выбрать добавленную нами информационную систему учета и анализа образовательной деятельности МБОУДО «Детско-юношеский центр» Юргинского муниципального района. (рисунок 3.28).

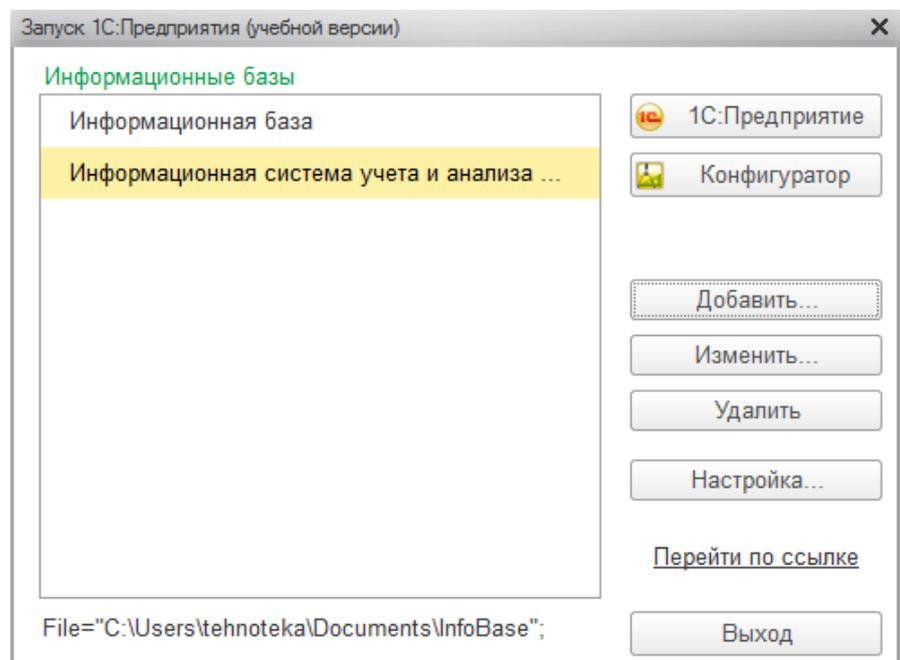


Рисунок 3.28 – Окно выбора информационной базы

После выбора ИС проходим авторизацию доступа рисунок 3.29

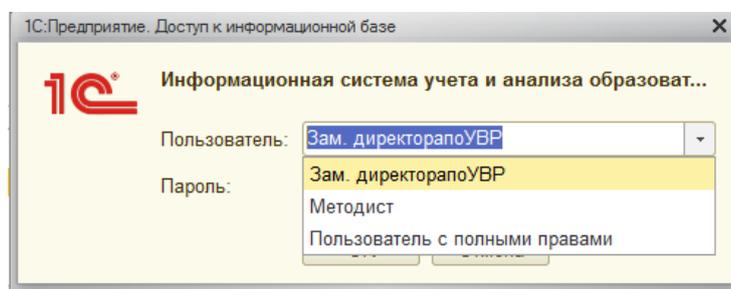


Рисунок 3.29- Доступ к информационной базе

После выбора пользователя введения пароля раскрывается ведущее окошко программки. В нем отражается главная, ключевая конструкция прикладного заключения (панель разделов) и рабочий стол.

Рабочий стол – это обычный раздел программки, имеющий все применяемые документы, отчеты, справочники и т.п.

Для разных пользователей своя подсистема и у каждой подсистемы свой интерфейс рабочего стола.

Интерфейс рабочего стола подсистемы методист представлен на рисунке 3.30.

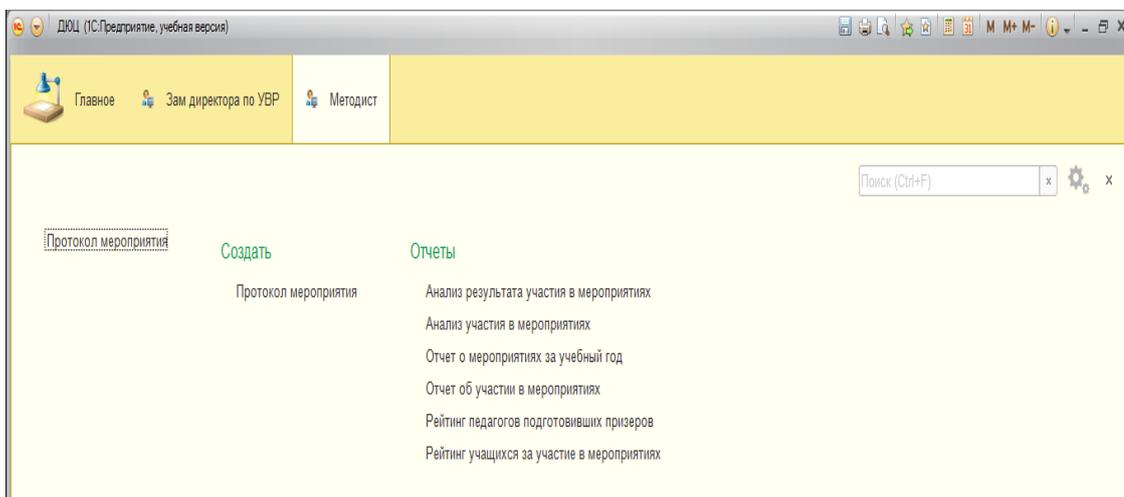


Рисунок 3.30 – Интерфейс рабочего стола подсистемы методист
Интерфейс рабочего стола подсистемы заместителя директора по УВР
представлен на рисунке 3.31

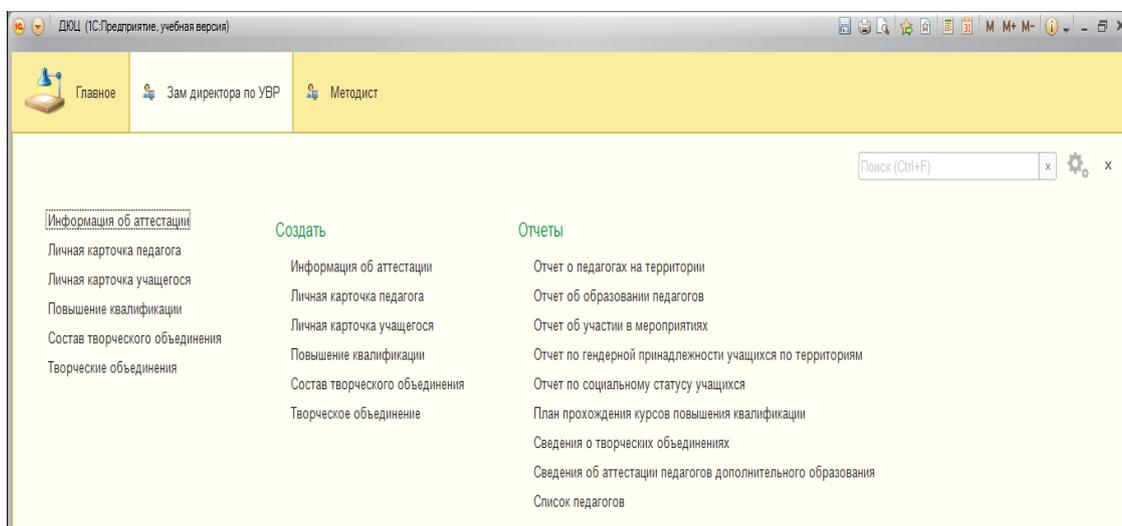


Рисунок 3.31 – Интерфейс рабочего стола подсистемы Зам директора по УВР
Пользовательский интерфейс системы «1С: Предприятие 8.3» ориентирован на комфортную эффективную работу и соответствует современным тенденциям.

4 Результаты проведенного исследования

4.1 Прогнозирование последствий реализации проектного решения

Созданная информационная система учета и анализа образовательной деятельности МБОУДО «Детско-юношеский центр» Юргинского муниципального района соответствует поставленным целям и задачам. Итогом использования сделанной автоматической системы стало увеличение производительности работы организации.

Увеличение производительности выражается в автоматизации процесс ввода и хранения информации об участниках образовательной деятельности, контроля по отслеживанию участия в мероприятиях, поиска необходимой информации, статистической и аналитической деятельности учреждения.

Получаемый эффект от внедрения автоматизированной системы:

- ускорение процессов получения и обработки данных;
- наглядность и простота доступа к информации;
- уменьшение числа ошибок, которые обычно свойственны людям при обработке больших объемов информации.

Разработанная информационная система учета и анализа образовательной деятельности МБОУДО «Детско-юношеский центр» Юргинского муниципального района успешно проходит опытную эксплуатацию.

Все алгоритмы, функции и параметры программы могут легко изменяться под возникающие потребности пользователей.

4.2 Квалиметрическая оценка проекта

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы были решены следующие задачи:

- изучена предметная область и выбран объект исследования;

– произведен сбор необходимой информации по выбранной предметной области;

– проанализированы проблемы и предложены пути их решения;

– выбрана среда для разработки программного продукта;

– спроектирована информационно-логическая модель;

– разработана структура справочников, документов, отчетов, регистра.

Создана и внедрена система учета и анализа образовательной деятельности МБОУДО «Детско-юношеский центр» Юргинского муниципального района.

Основными функциями и задачами разработанного программного продукта являются:

– учет педагогов и обучающихся;

– учет мероприятий;

– учет достижений педагогов и учащихся;

– анализ образовательной деятельности.

Пользователями системы являются заместитель директора по УВР, методист МБОУДО «Детско-юношеский центр» Юргинского муниципального района.

5.1 Оценка коммерческого потенциала инженерных решений (ИР)

Для создания нового прикладного программного обеспечения трудоемкость оценивают на основе трудоемкости разработки аналогичного ПО с учетом отличительных особенностей данного проекта, отражаемых введением поправочных коэффициентов.

Трудоемкость программирования рассчитывается по следующей формуле:

$$Q_{PROG} = \frac{Q_a n_{сл}}{n_{кв}}, \quad (5.1)$$

где Q_{PROG} – трудоемкость программирования, Q_a – трудоемкость разработки программы-аналога, $n_{сл}$ – коэффициент сложности разрабатываемой программы; $n_{кв}$ – коэффициент квалификации исполнителя, который определяется в зависимости от стажа работы.

Если оценить сложность разработки программы-аналога в 380 человеко-часов, коэффициент сложности новой программы – 1,2, коэффициент квалификации исполнителя – 1, то трудозатраты на программирование составят 456 чел/час.

Затраты труда на программирование определяют время выполнения проекта, которое можно разделить на следующие временные интервалы: время на разработку алгоритма, на написание программы, на проведение тестирования и внесение исправлений и на написание сопроводительной документации:

$$Q_{PROG} = t_1 + t_2 + t_3, \quad (5.2)$$

где t_1 – время на разработку алгоритма;

t_2 – время на написание программы;

t_3 – время на написание сопроводительной документации.

Трудозатраты на алгоритмизацию задачи, можно определить используя коэффициент затрат на алгоритмизацию (n_a), равный отношению трудоемкости разработки алгоритма по отношению к трудоемкости его реализации при программировании.

$$t_1 = n_a \cdot t_2, \quad (5.3)$$

Его значение лежит в интервале значений от 0,1 до 0,5. Обычно его выбирают равным 0,3.

Затраты труда на проведение тестирования, внесение исправлений и подготовки сопроводительной документации определяются суммой затрат труда на выполнение каждой работы этапа тестирования:

$$t_3 = t_T + t_{И} + t_{Д}, \quad (5.4)$$

где t_T - затраты труда на проведение тестирования, $t_{И}$ - затраты труда на внесение исправлений, $t_{Д}$ - затраты труда на написание документации.

Значение t_3 можно определить, если ввести соответствующие коэффициенты к значениям затрат труда на непосредственно программирование t_2 :

$$t_3 = t_2 \cdot (n_i). \quad (5.5)$$

Коэффициент затрат на проведение тестирования отражает отношение затрат труда на тестирование программы по отношению к затратам труда на ее разработку и может достигать значения 50%. Обычно его выбирают на уровне $n_i = 0,3$.

Коэффициент коррекции программы при ее разработке отражает увеличение объема работ при внесении изменений в алгоритм или текст программы по результатам уточнения постановки и описания задачи, изменение состава и структуры входной и выводимой информации, а также в процессе улучшения качества программы без изменения ее алгоритмов. Коэффициент коррекции программы выбирают на уровне $n_u = 0,3$.

Коэффициент затрат на написание документации отражает отношение затрат труда на создание сопроводительной документации по отношению к затратам труда на разработку программы может составить до 75%. Для небольших программ коэффициент затрат на написание сопроводительной документации может составить: $n_D=0,35$.

Объединив полученные значения коэффициентов затрат, получим:

$$t_3 = t_2(n_T + n_{II} + n_D), \quad (5.6)$$

Отсюда имеем:

$$Q_{PROG} = t_2 \times (n_A + 1 + n_T + n_{II} + n_D), \quad (5.7)$$

Затраты труда на написание программы составят:

$$t_2 = \frac{Q_{prog}}{(n_A + 1 + n_T + n_{II} + n_D)}, \quad (5.8)$$

получаем

$$t_2 = 456 / (0,3 + 1 + 0,3 + 0,3 + 0,35) = 202,67 \text{ чел/час}$$

$$\text{или } t_2 = 25 \text{ дней.}$$

Программирование и отладка алгоритма составит 202,67 часов или 25 дней.

Затраты на разработку алгоритма:

$$t_1 = 0,3 \times 202,67 = 60,8 \text{ чел/час}$$

$$\text{или } t_1 = 8 \text{ дней.}$$

Время на разработку алгоритма составит 60,8 часа или 8 дней.

$$\text{Тогда } t_3 = Q_{PROG} - t_1 - t_2 = 456 - 60,8 - 202,67 = 192,53 \text{ чел/час}$$

$$\text{или } t_3 = 24 \text{ дня.}$$

Время на проведение тестирования и внесение исправлений составит 192,53 часов или 24 дня.

Общее значение трудозатрат для выполнения проекта:

$$Q_p = Q_{PROG} + t_i, \quad (5.9)$$

где t_i - затраты труда на выполнение i -го этапа проекта.

Для разрабатываемого проекта t_i составит

$$Q_p = 456 + 272 = 728 \text{ чел/час}$$

или $Q_p = 91$ день.

5.2 Формирование плана и графика разработки и внедрения ИР

Определение численности исполнителей

Средняя численность исполнителей при реализации проекта разработки и внедрения ПО определяется соотношением:

$$N = Q_p / F, \quad (5.10)$$

где Q_p – затраты труда на выполнение проекта (разработка и внедрение ПО),

F – фонд рабочего времени.

Величина фонда рабочего времени определяется соотношением:

$$F = T \times F_M, \quad (5.11)$$

где T – время выполнения проекта в месяцах (3 месяца),

F_M – фонд времени в текущем месяце, который рассчитывается из учета общего числа дней в году, числа выходных и праздничных дней:

$$F_M = t_p \times (D_K - D_B - D_{II}) / 12, \quad (5.12)$$

где t_p – продолжительность рабочего дня;

D_K – общее число дней в году;

D_B – число выходных дней в году;

D_{II} – число праздничных дней в году.

$$F_M = 8 \times (366 - 105 - 9) / 12 = 168,66 \text{ ч.}$$

Таким образом, величина фонда рабочего времени F составит:

$$F = 3 \times 168,66 = 505,98 \text{ ч.},$$

$$N = 728 / 505,98 = 1,44 \approx 2 \text{ человека.}$$

Отсюда следует, что для реализации проекта требуются два человека: руководитель и программист.

Календарный график выполнения проекта

Для иллюстрации последовательности проводимых работ проекта применяют ленточный график (календарно-сетевой график, диаграмму Гантта). На графике по оси X показывают календарные дни от начала проекта до его завершения; по оси Y показывают выполняемые этапы работ.

На основе полученных данных была построена такая диаграмма, которая приведена на рисунке 5.1.

Название задачи		Кв 2			Кв 3	
		Янв	Фев	Мар	Апр	Май
1	Исследование и обоснова-		01.02.16			
2	Научно-исследовательская		11.02.16			
3	Разработка и утверждение		25.02.16			
4	Технический проект			01.03.16		
5	Проектирование				01.04.16	
6	Оформление ВКР					01.05.16

Рисунок 5.1 – Календарный график выполнения проекта

5.3 Обоснование необходимых инвестиций для разработки и внедрения ИР

Анализ структуры затрат проекта

Затраты на выполнение проекта состоят из затрат на заработную плату исполнителям, затрат на закупку или аренду оборудования, затрат на организацию рабочих мест, и затрат на накладные расходы.

$$C = C_{зп} + C_{эл} + C_{об} + C_{орг} + C_{накл}, \quad (5.13)$$

где $C_{зп}$ – заработная плата исполнителей;

$C_{эл}$ – затраты на электроэнергию;

$C_{об}$ – затраты на обеспечение необходимым оборудованием;

$C_{орг}$ – затраты на организацию рабочих мест;

$C_{накл}$ – накладные расходы.

5.3.1 Заработная плата исполнителей

Затраты на выплату исполнителям заработной платы определяется следующим соотношением:

$$C_{зп} = C_{з.осн} + C_{з.доп} + C_{з.отч}, \quad (5.14)$$

где $C_{з.осн}$ - основная заработанная плата;

$C_{з.доп}$ - дополнительная заработная плата;

$C_{з.отч}$ - отчисление с заработной платы.

Расчет основной заработной платы при дневной оплате труда исполнителей следует проводить на основе данных по окладам и графику занятости исполнителей:

$$C_{з.осн} = O_{дн} \times T_{зан}, \quad (5.15)$$

где $T_{зан}$ - число дней, отработанных исполнителем проекта;

$O_{дн}$ - дневной оклад исполнителя.

При 8-и часовом рабочем дне он рассчитывается по соотношению (5.16):

$$O_{дн} = \frac{O_{мес} \cdot 8}{F_m}, \quad (5.16)$$

где $O_{мес}$ – месячный оклад;

F_m – месячный фонд рабочего времени.

Таблица 5.1 – Расчет оклада сотрудников за один рабочий день

Должность	Оклад в месяц, руб.	Дневной оклад, руб., руб.	Трудовые затраты, ч.-дн.	Заработная плата с районным коэффициентом, руб.
Руководитель	8000	363,64	19	8981,91
Программист	6500	295,50	91	34957,65
Итого				43939,56

Данные таблицы позволяют вычислить общие расходы проекта по заработной плате исполнителей.

Величина дополнительных выплат составляет 20% от размера основной заработной платы:

$$C_{з.доп} = 0,2 \times C_{з.осн}, \quad (5.17)$$

$$C_{з.доп} = 0,2 \times 43939,56 = 8787,91 \text{ руб.}$$

Отчисления с заработной платы составят:

$$C_{з.от} = (C_{з.осн} + C_{з.доп}) \times CB, \quad (5.18)$$

где CB – суммарная ставка действующих страховых взносов (30%).

тогда получим $C_{з.от} = (43939,56 + 8787,91) \times 30\% = 15818,24$ руб.

Следовательно, затраты на выплату исполнителям заработной платы составят:

$$C_{зп} = 43939,56 + 8787,91 + 15818,24 = 68545,71 \text{ руб.}$$

5.3.2 Затраты на оборудование и программное обеспечение

Затраты, связанные с обеспечением работ оборудованием и программным обеспечением, следует начать с определения состава оборудования и определения необходимости его закупки или аренды.

В случае покупки рассчитывается величина амортизационных отчислений:

$$A = C_{бал} \times H_{ам}, \quad (5.19)$$

где $C_{бал}$ – балансовая стоимость оборудования;

H_a – норма амортизации, принимаемая в соответствии с действующим законодательством.

Амортизационные отчисления на компьютер производится ускоренным методом с учетом, что срок морального старения происходит через четыре года. Норма амортизации на компьютеры и программное обеспечение равна 25%.

Балансовая стоимость ПЭВМ включает отпускную цену, расходы на транспортировку, монтаж оборудования, его наладку и вычисляется по формуле:

$$C_{\text{бал}} = C_{\text{рын}} \cdot Z_{\text{уст}}, \quad (5.20)$$

где $C_{\text{бал}}$ – балансовая стоимость ПЭВМ, руб.; $C_{\text{рын}}$ – рыночная стоимость компьютера, руб./шт.; $Z_{\text{уст}}$ – затраты на доставку и установку компьютера, %.

Компьютер, на котором велась работа, был приобретен до создания программного продукта по цене 26400 руб., затраты на установку и наладку составили 10% от стоимости компьютера.

Отсюда: $C_{\text{бал}} = 26400 \times 1,1 = 29040$ руб.

Следовательно, амортизационные отчисления на компьютер составят:
 $A_{\text{ЭВМ}} = 29040 \times 0,25 = 7260$ руб.

Время эксплуатации компьютера при создании программы составило 53 дня.

Тогда амортизационные отчисления за компьютер за время его эксплуатации составят:

$$A_{\text{ЭВМ.факт}} = (7260/366) \times 53 = 1051,3.$$

Данный программный продукт разрабатывается на базе системы «1С:Предприятие 8», которая была приобретена до создания программного продукта. Общая цена системы 1С: Предприятие составила 7000 рублей. На программное обеспечение, как и на компьютеры, производятся амортизационные отчисления. В данном случае они составляют:

$$A_{\text{ПО}} = (7000 \times 0,25 \times 53) / 366 = 253,4 \text{ рублей.}$$

Общая амортизация за время эксплуатации компьютера и программного обеспечения при создании программы составит:

$$A_{\text{П}} = A_{\text{ЭВМ}} + A_{\text{ПО}}, \quad (5.21)$$

где $A_{\text{ЭВМ}}$ - амортизационные отчисления на компьютер за время его эксплуатации; $A_{\text{ПО}}$ - амортизационные отчисления на программное обеспечение за время его эксплуатации.

$$A_{\text{п}} = 1051,3 + 253,4 = 1304,7 \text{ рублей.}$$

5.3.3 Затраты на текущий ремонт

Затраты на текущий и профилактический ремонт принимаются равными 5% от стоимости ЭВМ. Следовательно, затраты на текущий ремонт за время эксплуатации вычисляются по формуле:

$$Z_{\text{тр}} = C_{\text{бал}} / 365 \times P_{\text{р}} \times T_{\text{к}}, \quad (5.22)$$

где $P_{\text{р}}$ – процент на текущий ремонт, %.

Отсюда

$$Z_{\text{тр}} = (26400 \times 5\% \times 53) / 366 = 191,15 \text{ рублей.}$$

5.3.4 Затраты на электроэнергию

К этой статье относится стоимость электроэнергии, потребляемой компьютером за время разработки программы.

$$Z_{\text{эл}} = P_{\text{ЭВМ}} \times T_{\text{ЭВМ}} \times C_{\text{эл}}, \quad (5.23)$$

где $P_{\text{ЭВМ}}$ - суммарная мощность ЭВМ, кВт; $T_{\text{ЭВМ}}$ - время работы компьютера, часов; $C_{\text{эл}}$ - стоимость 1 кВт/ч электроэнергии, руб.

Согласно техническому паспорту мощность ЭВМ = 0,28 кВт, а стоимость 1 кВт / ч для предприятий $C_{\text{эл}} = 3,50$ рублей (плюс НДС 18%).

Тогда расчетное значение затрат на электроэнергию составит:

$$C_{\text{эл}} = 0,28 \times (3,50 + 3,50 \times 18\%) \times 53 \times 8 \times = 436,46 \text{ рублей.}$$

5.3.5 Накладные расходы

Накладные расходы, связанные с выполнением проекта, следует вычислить, ориентируясь на расходы по основной заработной плате. Обычно они составляют от 60% до 100% расходов на основную заработанную плату.

$$C_{\text{накл}} = 0,6 \times C_{\text{з осн}}, \quad (5.24)$$

$$C_{\text{накл}} = 0,6 \times 43939,56 = 26363,74 \text{ рублей.}$$

5.4 Составление бюджета инженерного проекта (ИП)

Затраты на внедрение ИС

В ряде случаев продажа ПО предполагает его настройку под условия эксплуатации, анализ условий эксплуатации, выдача рекомендаций для конкретного использования ПО и др. Вся совокупность затрат на эти мероприятия определяется как затраты на внедрение ПО.

Затраты на внедрение ПО (результата проекта) состоят из затрат на заработанную плату исполнителям, со стороны фирмы-разработчика, затрат на закупку оборудования, необходимого для внедрения ПО, затрат на организацию рабочих мест и оборудование рабочего помещения и затрат на накладные расходы. Затраты на внедрение определяются из следующего соотношения:

$$C_{\text{вн}} = C_{\text{вн.зп}} + C_{\text{вн.об}} + C_{\text{вн.орг}} + C_{\text{вн.накл}} + C_{\text{обуч}} + C_{\text{пвод}}, \quad (5.25)$$

где $C_{\text{вн.зп}}$ - заработанная плата исполнителям, участвующим во внедрении, $C_{\text{вн.об}}$ - затраты на обеспечение необходимым оборудованием, $C_{\text{вн.орг}}$ - затраты на организацию рабочих мест и помещений, $C_{\text{вн.накл}}$ - накладные расходы.

Так как работы по внедрению могут проводиться на оборудовании, ранее установленном заказчиком, и на рабочих местах заказчика, то $C_{\text{вн.об}}$ и $C_{\text{вн.орг}}$ равны нулю.

Расчет затрат на выплату заработной платы и накладные расходы следует вычислить по соотношениям и того, что время внедрения составляет 3 дня и работами по внедрению будут заниматься руководитель и программист.

Затраты на выполнение проекта представлены в таблице 5.2

Таблица 5.2 - Расчет затрат на разработку ИС

Статьи затрат	Затраты на проект, руб.
Общие затраты по оплате труда	68545,71
Амортизационные отчисления	1304,7
Затраты на электроэнергию	436,46
Затраты на текущий ремонт	191,15
Накладные расходы	26363,74
Итого	96841,76

Расчет эксплуатационных затрат

В качестве базового варианта используется обработка данных вручную. Временные затраты на обработку данных за год приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Временные затраты на обработку данных за год

Выполняемые функции	Базовый вариант (дней)	Разрабатываемый вариант (дней)
Ввод исходной информации	24	5
Анализ финансово-хозяйственной деятельности	60	7
Формирование отчета	35	6
Итого:	119	18

Таким образом, коэффициент загрузки для базового и нового варианта составляет:

$$119 / 249 = 0,48 \text{ (для базового),}$$

$$18 / 249 = 0,07 \text{ (для нового варианта).}$$

Заработная плата:

$$6500 \times 0,48 \times 12 \times 1,3 = 48672 \text{ руб. (для базового),}$$

$$6500 \times 0,07 \times 12 \times 1,3 = 7098 \text{ руб. (для нового).}$$

Затраты на силовую энергию рассчитываются по формуле(5.23).

Таким образом, затраты на силовую энергию для проекта составят:

$$Зэ = 0,28 \times 952 \times 3,5 = 932,96 \text{ руб.} - \text{ для базового варианта};$$

$$Зэ = 0,28 \times 144 \times 3,5 = 141,12 \text{ руб.} - \text{ для разрабатываемой системы.}$$

Амортизационные отчисления посчитаем по формуле (5.19). Получим:

$$А_б = (29040 \times 0,25 \times 119) / 366 = 2360,49 \text{ руб.} - \text{ для базового варианта};$$

$$А_р = (29040 \times 0,25 \times 18) / 366 = 357,05 \text{ руб.} \text{ для разрабатываемого варианта.}$$

Таблица 5.4 - Смета годовых эксплуатационных затрат

Статьи затрат	Величина затрат, руб.	
	для базового варианта	для разрабатываемого варианта
Основная заработная плата	48672,00	7098,00
Дополнительная заработная плата	9734,40	1419,60
Отчисления от заработной платы	14601,60	2129,40
Затраты на электроэнергию	932,96	141,12
Накладные расходы	29203,20	4258,80
Амортизация	2360,49	357,05
Итого:	105504,65	15403,97

Из произведенных выше расчетов видно, что новый проект гораздо выгоднее.

5.5 Оценка ресурсной, финансовой, социальной, бюджетной эффективности ИР и потенциальных рисков

Расчет экономического эффекта от использования ПО

Ожидаемый экономический эффект определяется по формуле:

$$Э_о = Э_з - E_n \times Kn, \quad (5.26)$$

где $\Delta \text{Эг}$ – годовая экономия;

$K_{\text{п}}$ – капитальные затраты на проектирование;

$E_{\text{н}}$ – нормативный коэффициент ($E_{\text{н}} = 0,15$).

Годовая экономия $\Delta \text{Эг}$ складывается из экономии эксплуатационных расходов и экономии в связи с повышением производительности труда пользователя.

$$\Delta \text{Э}_2 = P_1 - P_2, \quad (5.27)$$

где P_1 и P_2 – соответственно эксплуатационные расходы до и после внедрения с учетом коэффициента производительности труда.

Получим:

$$\Delta \text{Э}_1 = 105504,65 - 15403,97 = 90100,68 \text{ руб.}$$

$$\Delta \text{Э}_0 = 90100,68 - 0,15 \times 96841,76 = 90100,68 - 14526,26 = 75574,42 \text{ руб.}$$

Рассчитаем фактический коэффициент экономической эффективности разработки по формуле:

$$K_{\text{эф}} = \Delta \text{Э}_0 / K, \quad (5.28)$$

$$K_{\text{эф}} = 75574,42 / 96841,76 = 0,78.$$

Так как $K_{\text{эф}} > 0,2$, проектирование и внедрение прикладной программы эффективно.

Рассчитаем срок окупаемости разрабатываемого продукта:

$$T_{\text{ок}} = K / \Delta \text{Э}_0, \quad (5.29)$$

где $T_{\text{ок}}$ - время окупаемости программного продукта, в годах

Таким образом, срок окупаемости разрабатываемого проекта составляет: $T_{\text{ок}} = 96841,76 / 75574,42 = 1,28$ (года).

Проделанные расчеты показывают, что внедрение разработанной информационной системы имеет экономическую выгоду для предприятия.

Таблица 5.5 – Сводная таблица экономического обоснования разработки и внедрения проекта

Показатель	Значение
Затраты на разработку проекта, руб.	96841,76
Общие эксплуатационные затраты, руб.	15403,97
Экономический эффект, руб.	75574,42
Коэффициент экономической эффективности	0,78
Срок окупаемости, лет	1,28

5.6 Заключение по разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Проанализировав все полученные данные, можно сделать следующие выводы, что в создании данного программного продукта принимали участие два человека – программист и руководитель проекта. На разработку программы потребовалось 91 день, из которых руководитель работал 19 дней, а программист – 91.

В ходе проведенных расчетов найдены все необходимые данные, доказывающие целесообразность и эффективность разработки данного программного обеспечения.

Затраты на разработку проекта составили 96841,76 руб., общие эксплуатационные затраты – 15403,97 руб., годовой экономический эффект от внедрения данной системы составит 75574,42 руб., коэффициент экономической эффективности 0,78, срок окупаемости – 1,28 года.

Выполненные расчеты показывают, что внедрение разработанной информационной системы имеет экономическую выгоду для МБОУДО «Детско-юношеский центр» Юргинского муниципального района.

6 Социальная ответственность

Объектом проведенного исследования является рабочий кабинет программиста МБОУДО «Детско-юношеский центр» Юргинского муниципального района.

Данный кабинет представляет из себя помещение площадью 16,5 м² (5,5м×3,0м) и объемом 41,25 м³ (5,5м×3,0м×2,5м). Стены и потолок выполнены в светлых тонах, причем стены оклеены обоями, а потолок побелен. Пол деревянный, покрытый линолеумом светло-коричневого оттенка.

В помещении имеется окно (размер 1,30×1,35 м), выходящее на проезжую часть. Освещение естественное только в светлое время суток, по большей части в теплое время года. В остальные времена года превалирует общее равномерное искусственное освещение. Есть жалюзи. Основным источником света в помещении являются 6 галогенных лампочек мощностью по 35 Вт, вмонтированных в потолок.

Стены здания шлакоблочные, перегородки железобетонные, кровли шиферные. В помещении находятся горючие вещества и материалы в холодном состоянии. Для тушения пожаров применяются ручные огнетушители ОУ – 3.

В кабинете находится одно рабочее место программиста. Он трудится в своем кабинете с 08:30 до 17:30, обеденный перерыв с 12:30 до 13:30. На рабочем месте находится компьютер с ЖК-монитором диагональю 17 дюймов, соответствующий международному стандарту ТСО'99 и принтер HP LaserShot. В кабинете проводится ежедневная влажная уборка. Вентиляция помещения производится естественным путем.

Параметры трудовой деятельности сотрудника в кабинете:

– вид трудовой деятельности – группа А и Б – работа по считыванию и вводу информации с экрана монитора;

– категории тяжести и напряженности работы с ПЭВМ – II группа (суммарное число считываемых или вводимых знаков за рабочую смену не более 40000 знаков);

- размеры объекта – 0,15 – 0,3 мм;
- разряд зрительной работы – II;
- подразряд зрительной работы – Г;
- контакт объекта с фоном – большой;
- характеристики фона – светлый;
- уровень шума не превышает 50 дБ.

6.1 Анализ выявленных вредных факторов проектируемой производственной среды

Классификация опасных и вредных факторов дана в основополагающем стандарте ГОСТ 12.0.003-84 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация».

Работа программиста связана с компьютером, поэтому подвержена вредным воздействиям целой группы факторов, что существенно снижает производительность его труда.

К вредным факторам производственной среды можно отнести:

- производственные метеоусловия;
- производственное освещение;
- производственный шум;
- электромагнитное излучение.

1) Микроклимат рабочего места зависит от теплофизических особенностей технологического процесса, климата, сезона года, условий отопления, вентиляции.

К параметрам микроклимата относятся - температура, скорость, относительная влажность, атмосферное давление окружающего воздуха.

Параметры микроклимата кабинета следующие:

- категория работы – легкая 1а;
- температура воздуха: в холодный период (при искусственном отоплении) составляет 21 – 25°C, в теплый период – 22 – 25°C;
- относительная влажность воздуха: в холодный период составляет 43 – 59%, в теплый период – 41 – 56%;
- выделение пыли в исследуемом помещении – минимальное.

Гигиеническое нормирование параметров микроклимата производственных помещений установлено системой стандартов безопасности труда (ССБТ) ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

В рабочей зоне производственного помещения, согласно ГОСТ 12.1.005-88, могут быть установлены оптимальные и допустимые микроклиматические условия.

Таблица 6.1 – Фактические и значения по норме микроклимата для помещений с ПЭВМ

Период года	Категория работ	Температура воздуха, С°	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха
Значения по норме				
Холодный	Па	17-23	15-75	0-0,2
Теплый	Па	18-27	15-65	0,2-0,4
Фактические значения				
Холодный	Па	21	23	0,01
Теплый	Па	26	20	0,01

Данные фактических параметров микроклимата взяты из протокола № 2 от 25.03.2016 г. по измерениям и оценке фактического уровня показателей микроклимата.

Таким образом, как видно из таблицы 6.1 реальные параметры микроклимата исследуемого кабинета соответствуют нормативным параметрам для данного вида работ, за исключением скорости воздуха в теплый период года.

2) Правильно спроектированное и выполненное производственное освещение улучшает условия зрительной работы, снижает утомляемость, способствует повышению производительности труда, благотворно влияет на производственную среду, оказывая положительное психологическое воздействие неработающего, повышает безопасность труда и снижает травматизм.

Недостаточность освещения приводит к напряжению зрения, ослабляет внимание, приводит к наступлению преждевременной утомленности. Чрезмерно яркое освещение вызывает ослепление, раздражение и резь в глазах. Неправильное направление света на рабочем месте может создавать резкие тени, блики, дезориентировать работающего. Все эти причины могут привести к несчастному случаю или профзаболеваниям, поэтому столь важен правильный расчет освещенности.

Для предотвращения появления бликов на экране монитора необходимо размещать их на рабочем месте таким образом, чтобы свет падал с левой стороны. Также желательно оборудовать окна регулируемыми устройствами, например жалюзи. На рассматриваемом рабочем месте монитор установлен в соответствии с требованиями. Расчет необходимого освещения в кабинете приведен в разделе 6.4.

3) Проявление вредного воздействия шума на организм человека разнообразно: шум с уровнем 80дБ затрудняет разборчивость речи, вызывает снижение работоспособности и мешает нормальному отдыху при воздействии шума с уровнем 100-120 дБ на низких частотах и 80-90 дБ на средних и высоких частотах может вызвать необратимые потери слуха, характеризующиеся постоянным изменением порога слышимости. При длительном воздействии шума на человека происходят нежелательные

явления: снижается острота зрения, слуха, повышается кровяное давление, понижается внимание. Сильный продолжительный шум может стать причиной функциональных изменений сердечно-сосудистой и нервной систем.

Допустимый уровень шума – это уровень, который не вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния систем и анализаторов, чувствительных к шуму.

Предельно допустимый уровень (ПДУ) шума – это уровень фактора, который при ежедневной работе в течение всего рабочего стажа не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. ПДУ шума соответствует 60 дБ. Оптимальный уровень шума – 35 дБ.

Нормированные параметры шума определены ГОСТ 12.1.003-83 и санитарными нормами СН 2.2.4/2.1.8.562-86 «Шум на рабочих местах, помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Истинный уровень шума в помещении, где находятся компьютеры, при неработающем печатном устройстве не должен превышать 60 дБ, при включенном печатающем устройстве – 75 дБ.

В исследуемом помещении уровень шума составляет 55 дБ при норме 60 дБ, что не превышает предельно допустимых значений, и соответствуют требованиям ГОСТ 12.1.050-86 ССБТ. Методы измерения шума на рабочих местах; СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах и на территории жилой застройки.

4) Электромагнитные поля, излучаемые монитором, представляют реальную угрозу для пользователя. Воздействие таких полей вызывает изменение обмена веществ на клеточном уровне, нарушение деятельности сердечно-сосудистой и центральной нервной системы, нарушаются

биологические процессы в тканях и клетках, также воздействует на органы зрения и органы половой сферы.

В нашем случае источниками ЭМИ являются компьютеры.

Важным условием безопасности пользователя перед экраном является правильный выбор визуальных параметров дисплея и светотехнических условий рабочего места. Работа с дисплеями при неправильном выборе яркости и освещенности экрана, контрастности знаков, цветов знаков и фона, при наличии бликов на экране, дрожания и мелькания изображения приводит к зрительному утомлению, головным болям, значительной физиологической и психологической нагрузке, к ухудшению зрения.

Наиболее часто встречаются мониторы с логотипами MPR-II и TCO. Стандарт MPR-II определяет максимально допустимые величины излучения магнитного и электрического полей, а также методы их измерения. Международный стандарт TCO'99 предъявляет более жесткие требования к мониторам.

В России требования по безопасности эксплуатации определены ГОСТ Р 50948-96, ГОСТ Р 50949-96 и СанПин 2.2.2/2.4.1340-03. Требования этих стандартов обязательны для любого монитора, продаваемого в РФ.

Сравнительные характеристики параметров электромагнитных полей фактических значений с нормативными приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Характеристика параметров электромагнитных полей

Параметры	СанПин 2.2.2/2.4.1340- 03	Фактические значения по каждому компьютеру				
		1	2	3	4	5
Напряженность электрического поля диапазон 5Гц - 2кГц, В/м	25	95; 122; 69	70; 82; 55	25; 32; 21	39; 22; 60	22; 25; 18

Продолжение таблицы 6.2

Напряженность электрического поля диапазон 2кГц - 400кГц, В/м	2.5	0.01; 0.15; 0.13	0.07; 0.2; 0.1	0.04; 0.4; 0.3	0.1; 0.5; 0.1	0.2; 0.18; 0.1
Плотность магнитного потока диапазон 5Гц - 2кГц, нТл	250	15; 20; 16	20; 25; 14	13; 19; 17	15; 21; 20	24; 23; 19
Плотность магнитного потока диапазон 2кГц- 400кГц	25	1; 1; 2	1; 3; 1	2; 1; 4	3; 2; 2	4; 11; 3
Напряженность электростатического поля, кВ/м	15	6.37; 0.86; 2.11	8.7; 0.91; 4.5	4.9; 1.6; 3.2	10.3; 15.8; 7.1	16.1; 11.6; 9.8

Фактические значения взяты из протокола № 2 от 25.03.2016г. по измерениям и оценке параметров неионизирующих электромагнитных полей и излучений.

Как видно из таблицы не все показатели соответствуют нормам, и на некоторых компьютерах уровень электромагнитного излучения превышен.

Для того, чтобы уменьшить уровень электромагнитного излучения необходимо предпринять следующие меры:

– максимальный уровень излучения находится в задней панели, поэтому позади компьютера не надо ничего располагать. Если избежать этого нельзя, нужно, чтобы расстояние от человека до задней панели монитора было не менее 1,5 м;

– излучателем может быть провод питания. Для снижения его уровня следует максимально сократить его длину, сложив в несколько раз;

- необходимо делать влажную уборку помещения каждый день;
- при работе на компьютере необходимо чередование работ и перерывов – 5-10 мин после каждого часа работы на компьютере или 15-20 мин после двух часов работы.

На мониторе пользователя разработанной ИС параметры ЭМИ соответствуют нормам.

6.2 Анализ выявленных опасных факторов проектируемой производственной среды

К опасным факторам производственной среды можно отнести:

- электробезопасность;
- пожароопасность.

1) Электробезопасность

Электрический ток представляет собой скрытый тип опасности, т.к. его трудно определить в токо – и нетокопроводящих частях оборудования, которые являются хорошими проводниками электричества. Смертельно опасным для жизни человека считают ток, величина которого превышает 0,05А, ток менее 0,05А – безопасен (до 1000 В).

Действие электрического тока на живую ткань носит разносторонний и своеобразный характер. Проходя через организм человека, электроток производит термическое (ожоги), электролитическое (разложение электролитов), механическое (судорожное сокращение мышц, отбрасывание, отдергивание) и биологическое действия (спазм, судороги, специфическое воздействие на сердечно-сосудистую систему - эффект фибрилляции).

Допустимым считается ток, при котором человек может самостоятельно освободиться от электрической цепи. Его величина зависит от скорости прохождения тока через тело человека: при длительности действия более 10 с – 2 мА, при 10 с и менее – 6 мА. Ток, при котором

пострадавший не может самостоятельно оторваться от токоведущих частей, называется неотпускающим. Переменный ток опаснее постоянного, однако, при высоком напряжении (более 500 В) опаснее постоянный ток.

Требования к устройству защитного заземления и зануления электрооборудования определены «Правилами устройства электроустановок». Защитному заземлению или занулению подлежат металлические части электроустановок, доступные для прикосновения человека.

Обследуемый кабинет оснащен средствами защиты от электрического тока. Результаты измерений сопротивления в заземляющих устройствах приведены в техническом отчете №306/03-36 от 19.04.2016г, по заключению которого электроустановки соответствуют требованиям ПУЭ.

Таким образом, защита от поражения электрическим током обеспечена с соблюдением соответствующих норм и правил, и опасность возникновения поражения электрическим током может возникнуть только в случае грубейшего нарушения техники безопасности.

2) Пожароопасность.

При эксплуатации ПЭВМ пожар может возникнуть в следующих ситуациях:

- короткое замыкание;
- перегрузки;
- повышение переходных сопротивлений в электрических контактах;
- перенапряжение;
- а также при неосторожном обращении работников с огнем.

Пожары представляют особую опасность, так как сопряжены не только с большими материальными потерями, но и с причинением значительного вреда здоровью человека и даже смерти. Как известно пожар может возникнуть при взаимодействии горючих веществ, окисления и источников зажигания.

На основании всего вышеописанного важно предусмотреть следующие мероприятия по устранению или уменьшению воздействия и влияния вредных факторов:

- создание необходимой освещенности рабочего места;
- создание благоприятного микроклимата в помещении;
- звукоизоляция помещения для уменьшения воздействия шума от электронно-вычислительной техники;
- создание надежного заземления аппаратуры и периодическая проверка исправности аппаратуры и заземления;
- создание системы кондиционирования воздуха для уменьшения влияния нагрева аппаратуры;
- аттестация рабочих мест и их организация с учетом удобств работающего;
- создание системы противопожарной защиты.

Основные положения методов испытаний конструкций на огнестойкость изложены в ГОСТ 30247.0-94 "Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования" и ГОСТ 302247.1-94 "Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции".

Согласно НПБ 105-03 все объекты в соответствии с характером технологического процесса по взрывопожарной и пожарной опасности подразделяются на 5 категорий. Исследуемое помещение относится к категории В.

Разработаны следующие меры пожаротушения: предусмотрена пожарная сигнализация в здании, имеется пожарный рукав, три эвакуационных выхода, планы эвакуации расположены на каждом этаже, проводятся соответствующие инструктажи, ознакомление с нормативными документами.

6.3 Охрана окружающей среды

МБОУДО «Детско-юношеский центр» следит за уровнем производимого загрязнения окружающей среды и периодически проводит мероприятия по очистке и уборке помещения.

Рассматривается рабочее место на исследуемом предприятии, которое занимается образовательной деятельностью. Характер производственной деятельности не предполагает наличие стационарных источников загрязнения окружающей среды. Однако существует проблема отходов большого количества бумаги. Проблема отходов бумаги усложняется тем, что ее естественное разложение требует определенного времени - от 2 до 10 лет.

Вторичное использование материалов решает целый комплекс вопросов по защите окружающей среды. Например, использование макулатуры позволяет при производстве 1 т бумаги и картона экономить 4,5 м³ древесины, 200 м³ воды и в 2 раза снизить затраты электроэнергии. Для изготовления такого же количества бумаги требуется 15–16 взрослых деревьев. К переработке принимаются газеты, компьютерные распечатки, блокноты, конверты без пластиковых «окошек», телефонные справочники, журналы на глянцевой бумаге, различные канцелярские бланки и коробки из гофрированного картона. Все бумажные отходы должны быть сухими и чистыми.

6.4 Организационные мероприятия обеспечения безопасности

В данном рабочем освещении используется смешанное освещение. Естественное освещение – осуществляется через окно в наружной стене здания. В качестве искусственного освещения используется система общего освещения (освещение, светильники которого освещают всю площадь

помещения). Освещенность на поверхности стола в зоне размещения рабочего документа должна быть 300лк.

Для организации такого освещения лучше выбрать люминесцентные лампы, так как они имеют ряд преимуществ перед лампами накаливания: их спектр ближе к естественному; они имеют большую экономичность (больше светоотдача) и срок службы (в 10-12 раз больше чем лампы накаливания). Но следует помнить, что имеются и недостатки: работа ламп такого типа сопровождается иногда шумом; они хуже работают при низких температурах; такие лампы имеют малую инерционность. Для данного помещения, в котором будет эксплуатироваться информационная система, люминесцентные лампы подходят. Тип светильника определим как ШОД.

Кроме того, необходимо для обеспечения нормируемых значений освещенности в помещениях использования ПЭВМ проводить чистку стекол оконных рам и светильников не реже двух раз в год и проводить своевременную замену перегоревших ламп.

Нормами для данных работ установлена необходимая освещённость рабочего места $E=300$ лк (так как работа очень высокой точности - наименьший размер объекта различения равен 0.15 – 0.3 мм разряд зрительной работы -II, подразряд зрительной работы – Г, фон – светлый, контраст объекта с фоном – большой).

Расчёт системы освещения производится методом коэффициента использования светового потока, который выражается отношением светового потока, падающего на расчётную поверхность, к суммарному потоку всех ламп. Его величина зависит от характеристик светильника, размеров помещения, окраски стен и потолка, характеризуемой коэффициентами отражения стен и потолка.

Основные характеристики используемого осветительного оборудования и рабочего помещения:

– тип светильника – с защитной решеткой типа ШОД;

- наименьшая высота подвеса ламп над полом – $h_2=2,5$ м;
- нормируемая освещенность рабочей поверхности $E=300$ лк для общего освещения;
- длина $A = 5,5$ м, ширина $B = 3,0$ м, высота $H= 2,5$ м.
- коэффициент запаса для помещений с малым выделением пыли $k=1,5$;
- высота рабочей поверхности – $h_1=0,8$ м;
- коэффициент отражения стен $\rho_c=30\%$ (0,3)- для стен оклеенных светлыми обоями;
- коэффициент отражения потолка $\rho_{\text{п}}=70\%$ (0,7) – потолок побеленный.

Произведем размещение осветительных приборов. Используя соотношение для наивыгоднейшего расстояния между светильниками $\lambda = L/h$, а также то, что $h=h_2 - h_1= 2,5 - 0,8 = 1,7$ м, тогда $\lambda=1,2$ (для светильников с защитной решеткой), следовательно, $L = \lambda h=1,2 \times 1,7=2,04$ м. Расстояние от стен помещения до крайних светильников - $L/3=2,04/3 = 0,68$. Исходя из размеров рабочего кабинета ($A = 5,5$ м и $B = 3,0$ м), размеров светильников типа ШОД ($A=1,53$ м, $B=0,284$ м) и расстояния между ними, определяем, что число светильников в ряду должно быть 2, и число рядов- 1, т.е. всего светильников должно быть 2.

Найдем индекс помещения по формуле

$$i = \frac{S}{h \cdot (A + B)} = \frac{16,5}{1,7 \cdot (5,5 + 3)} = \frac{16,5}{14,45} = 1,14,$$

где S – площадь помещения, м^2 ;

h – высота подвеса светильников над рабочей поверхностью, м;

A, B – длина и ширина помещения.

Тогда для светильников типа ШОД $\eta=0,43$.

Величина светового потока лампы определяется по следующей формуле:

где Φ - световой поток каждой из ламп, Лм;

E - минимальная освещенность, Лк;

k – коэффициент запаса;

S – площадь помещения, м²;

n – число ламп в помещении;

η – коэффициент использования светового потока (в долях единицы) выбирается из таблиц в зависимости от типа светильника, размеров помещения, коэффициентов отражения стен и потолка помещения.;

Z – коэффициент неравномерности освещения (для светильников с люминесцентными лампами $Z=0,9$).

Определим тип лампы. Это должна быть лампа ЛБ мощностью 125Вт.

Таким образом, система общего освещения рабочего кабинет должна состоять из двух 2-х ламповых светильников типа ШОД с люминесцентными лампами ЛБ мощностью 125 Вт, построенных в 1 ряд.

В настоящее время в кабинете источником искусственного света являются 6 галогенных лампочек мощностью по 35 Вт, вмонтированных в потолок.

Таким образом, приходим к выводу, что освещение в помещении является недостаточным и не соответствует требованиям безопасности. Для решения данной проблемы нужно изменить освещение в кабинете в соответствии с вышеприведенными расчетами.

Кроме того, для защиты от избыточной яркости окна могут быть применены жалюзи.

Психологические особенности поведения человека.

Оптимальное и рациональное цветовое оформление рабочего места – отличный фактор улучшения условий труда и жизнедеятельности человека. Цвета могут воздействовать на человека по-разному: одни – раздражают, другие – успокаивают.

Разностороннее эмоциональное воздействие цвета на человека позволяет широко использовать его в гигиенических целях. Поэтому при оформлении производственного интерьера цвет используют как

композиционное средство, обеспечивающее гармоничное единство помещения и технологического оборудования, как фактор, создающий оптимальные условия зрительной работы и способствующий повышению работоспособности; как средство информации, ориентации и сигнализации для обеспечения безопасности труда.

В процессе эксплуатации осветительных установок необходимо предусматривать регулярную очистку от загрязнений светильников и остекленных проемов, своевременную замену отработавшей свой срок службы лампы, контроль напряжений питания осветительной сети, регулярную и рациональную окраску стен, потолка, оборудования.

Существующий цветовой интерьер рабочего кабинета благоприятствует работе, благотворно влияет на настроение, успокаивающе действует на нервную систему.

Эргономика рабочего места

«Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. СанПин 2.2.2/2.4.1340-03» направлены на предотвращение неблагоприятного влияния на здоровье человека вредных факторов производственной среды и трудового процесса с ПЭВМ.

Работа с компьютером включает самые различные задачи, которые объединяются такими общими факторами, как: работа производится в сидячем положении и требует внимательного, непрерывного и иногда продолжительного наблюдения.

Общие требования к организации рабочих мест пользователей, определяющее данное рабочее место:

– экран видеомонитора должен находиться от глаз пользователя на расстоянии 600-700 мм, но не ближе 500 мм с учетом размеров алфавитно-цифровых знаков и символов;

– конструкция рабочего стола должна обеспечивать оптимальное размещение на рабочей поверхности используемого оборудования с учетом его количества и конструктивных особенностей, характера выполняемой работы. При этом допускается использование рабочих столов различных конструкций, отвечающих современным требованиям эргономики. Поверхность рабочего стола должна иметь коэффициент отражения 0,5 – 0,7;

– конструкция рабочего стула (кресла) должна обеспечивать поддержание рациональной рабочей позы при работе на ПЭВМ, позволять изменять позу с целью снижения статического напряжения мышц шейно-плечевой области и спины для предупреждения развития утомления. Тип рабочего стула (кресла) следует выбирать с учетом роста пользователя, характера и продолжительности работы с ПЭВМ. Рабочий стул (кресло) должен быть подъемно-поворотным, регулируемым по высоте и углам наклона сиденья и спинки, а также расстоянию спинки от переднего края сиденья, при этом регулировка каждого параметра должна быть независимой, легко осуществляемой и иметь надежную фиксацию;

– поверхность сиденья, спинки и других элементов стула (кресла) должна быть полумягкой, с нескользящим, слабо электризующимся и воздухопроницаемым покрытием, обеспечивающим легкую очистку от загрязнений;

– высота рабочей поверхности стола должна регулироваться в пределах 680-800 мм, при отсутствии такой возможности высота рабочей поверхности стола должна составлять 725 мм;

– модульными размерами рабочей поверхности стола для ПЭВМ, на основании которых должны рассчитываться конструктивные размеры, следует считать: ширину 800, 1000, 1200 и 1400 мм; глубину 800 и 1000 мм при нерегулируемой его высоте, равной 725 мм;

– рабочий стол должен иметь пространство для ног высотой не менее 600 мм, шириной – не менее 500 мм, глубиной на уровне колен – не менее 450 мм и на уровне вытянутых ног – не менее 650 мм.

Конструкция рабочего стула должна обеспечивать:

– ширину и глубину поверхности сиденья не менее 400 мм;
– поверхность сиденья с закругленным передним краем;
– регулировку высоты поверхности сиденья в пределах 400 – 550 мм и углам наклона вперед до 15 град., и назад до 5 град.;

– высоту опорной поверхности спинки 300 +/- 20 мм, ширину – не менее 380 мм и радиус кривизны горизонтальной плоскости – 400 мм;

– угол наклона спинки в вертикальной плоскости в пределах +/- 30 градусов;

– регулировку расстояния спинки от переднего края сиденья в пределах 260 – 400 мм;

– стационарные или съемные подлокотники длиной не менее 250 мм и шириной 50 – 70 мм;

– регулировка подлокотников по высоте над сиденьем в пределах 230 +/- 30 мм и внутреннего расстояния между подлокотниками в пределах 350 – 500 мм.

Рабочее место пользователя ПЭВМ следует оборудовать подставкой для ног, имеющей ширину не менее 300 мм, глубину не менее 400 мм, регулировку по высоте в пределах до 150 мм и по углу наклона опорной поверхности подставки до 20 градусов. Поверхность подставки должна быть рифленой и иметь по переднему краю бортик высотой 10 мм.

Клавиатуру следует располагать на поверхности стола на расстоянии 100 – 300 мм от края, обращенного к пользователю или на специальной, регулируемой по высоте рабочей поверхности, отделенной от основной столешницы.

В настоящее время эргономическая организация рабочего места в целом соответствует нормам СанПин 2.2.2/2.4.1340-03. Для полного соответствия нормам рекомендуется оборудовать рабочее место пользователя подставкой для ног, описанной выше.

6.5 Защита в чрезвычайных ситуациях

Защита от землетрясений

В настоящее время степень предсказуемости долго- и среднесрочного прогноза имеет вероятность 0,7-0,8. Хуже обстоит дело с краткосрочными прогнозами, для которых пока не установлены значимые связи с предвестниками. Любой прогноз землетрясений носит вероятностный характер, и главная цель сейсмологии еще не достигнута.

Прогноз землетрясений - наиболее важная проблема, которая позволяет избежать больших жертв. Прогнозирование землетрясений включает в себя как выявление их предвестников, так и сейсмическое районирование, то есть выделение областей, в которых можно ожидать землетрясение определенной магнитуды или балльности. Предсказание землетрясений состоит из долгосрочного прогноза на десятки лет, среднесрочного прогноза на несколько лет, краткосрочного на несколько недель или первые месяцы и объявление непосредственной сейсмической тревоги.

Сейсмическое районирование разного масштаба и уровня проводится на основании учета множества особенностей: геологических, в частности тектонических, сейсмологических, физических и др. Составленные и утвержденные карты обязаны учитывать все строительные организации, несмотря на то, что увеличение предполагаемой силы землетрясения хотя бы на 1 балл влечет за собой многократное удорожание строительства, так как связано с необходимостью дополнительного укрепления построек.

Согласно единой схеме распределения землетрясений на земном шаре, Западная Сибирь входит в число сейсмически спокойных материковых

областей, т.е. где почти никогда не бывает землетрясений с магнитудой разрушительной величины свыше 5 баллов.

Ближайшими к Кузбассу сейсмоопасными территориями являются республика Алтай и Прибайкалье.

Согласно шкале интенсивности выделяют следующую классификацию зданий по кладкам А, В, С и Д.

Кладка А – хорошее качество, связующие элементы из стали и бетона, противостоит горизонтальной нагрузке;

Кладка В – хорошее качество, но не предусматривает стойкости всех элементов против боковой нагрузки;

Кладка С – обычное качество, устойчивость к горизонтальной нагрузке не предусмотрено;

Кладка Д – непрочный строительный материал, разрушается с 9 баллов.

Здания, относящиеся к кладкам А и В разрушаются с 10 баллов, С и Д с 9 баллов.

Здание МБОУ ДО «Детско-юношеский центр» относится к кладке С (обычное качество, устойчивость к горизонтальной нагрузке проектом здания не предусмотрена).

По данным ГО и ЧС Кемеровской области в случае максимальной 12-ти балльной активности на Алтае или Прибайкалье, в Кузбассе сила толчков составит 3-4 балла. Это приведет к тому, что здание МБОУ ДО «Детско-юношеский центр» не разрушится, а только лишь осыплется штукатурка, и повредится мебель, оборудование и т.д.

6.6 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

Условия труда в МБОУДО «Детско-юношеский центр» соответствуют трудовому законодательству, дополнительные условия прописаны в коллективном договоре и выполняются в полной мере. К ним можно отнести

стимулирование, сокращение рабочего времени для сезонных сельхоз работ и т.д.

6.7 Заключение по разделу «Социальная ответственность»

Данная дипломная работа посвящена разработке информационной системы для учета и анализа образовательной деятельности МБОУДО «Детско-юношеский центр» Юргинского муниципального района.

Так как полностью безопасных и безвредных мест работы не существует, задача безопасности жизнедеятельности заключается в том, чтобы свести к минимуму вероятность поражения или заболевания работающего с одновременным обеспечением комфорта при максимальной производительности труда.

Для данного примера выявлены следующие вредные факторы:

– недостаток освещенности. Следует изменить существующую систему освещения в соответствии с произведенными расчетами;

– небольшое несоответствие рабочего места нормам СанПин 2.2.2/2.4.1340-03. Рабочее место следует изменить в соответствии с этими требованиями;

– для повышения работоспособности сотрудников нужно чередовать период труда и отдыха, согласно виду и категории трудовой деятельности;

– чтобы сохранить свое здоровье сотрудники должны уделять несколько минут в день для гимнастики глаз и позвоночника.

Все эти меры будут способствовать эффективной работе пользователя с системой, сохранять его здоровье и жизнь в безопасности и беречь бюджетное имущество от повреждения или уничтожения.

Заключение

В настоящей работе описаны этапы разработки информационной системы учета и анализа образовательной деятельности МБОУДО «Детско-юношеский центр» Юргинского муниципального района.

В ходе выполнения данной работы были проанализированы организационная структура предприятия, схема документооборота. Также изучены уже существующие программные продукты, реализующие аналогичные функции, но сделан вывод о необходимости создания нового специализированного программного продукта, выбрана среда разработки – 1С: Предприятие 8.3.

В результате проведенной работы определены основные функции системы: учет педагогов и обучающихся, учет мероприятий, учет достижений педагогов и учащихся, анализ образовательной деятельности. Проанализированы входные и выходные данные системы и построена инфологическая модель системы.

Рассмотрены вопросы безопасности и экологичности проекта. Выявлены и проанализированы вредные и опасные факторы, существующие на рабочем месте, даны рекомендации по их устранению с целью обеспечения безопасности.

Проведена оценка экономической обоснованности разработки данной системы. Расчеты показали обоснованность и экономическую целесообразность разработки данной системы. При этом срок окупаемости составит 1,28 года, годовой экономический эффект от внедрения данной системы составит 75574,42 руб.

Созданная информационная система внедрена в МБОУДО «Детско-юношеский центр» Юргинского муниципального района.

Внедрение информационной системы позволило получить следующие преимущества в работе организации:

- автоматизация документооборота и уменьшение объема ручного труда;
- оперативность получения и обработки данных;
- наглядность и простота доступа к информации;
- уменьшение числа ошибок при обработке больших объемов информации.

В ходе эксплуатации информационной системы подтверждено, что она обладает всеми заявленными возможностями и позволяет вести учет и анализ образовательной деятельности в МБОУДО «Детско-юношеский центр» Юргинского муниципального района.

Разработанный модуль выполняет поставленные задачи, а, в случае необходимости, может быть расширен путем добавления новых объектов конфигурации без изменения основной структуры. Например, можно расширить функциональность подсистем, таких как: учет общеобразовательных программ по которым обучаются учащиеся, учет педагогической нагрузки педагогов.

Список использованных источников

- 1 Официальный сайт МБОУДО «Детско-юношеский центр»// [Электронный ресурс] <http://mboudod-duz.edusite.ru>.
- 2 Устав МБОУДО «Детско-юношеский центр» Юргинского муниципального района.
- 3 СТО ТПУ 2.5.01-2011. Система образовательных стандартов работы выпускные квалификационные, проекты и работы курсовые. Структура и правила оформления. ТПУ, 2011. – 58 с.
- 4 Исакова А.И. Теория экономических информационных систем: Учебное пособие. – Томск: ТУСУР, 2012.
- 5 Рязанцева Н., Рязанцев Д.. 1С: Предприятие. Комплексная конфигурация. – БХВ – Петербург: Секреты работы, СПб, 2008. – 546 с.
- 6 Кузнецов И., Радченко М. 1С: Предприятие 8.1. Конфигурирование и администрирование. – М.: 1С Пабблишинг, 2008. – 939с.
- 7 Опасные природные процессы: учебное пособие / В.М. Гришагин, В.И. Ковалев, В.Я. Фарберов; Юргинский технологический институт. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 400 с.
- 8 Расчеты по обеспечению комфорта и безопасности: учебное пособие. В.М. Гришагин, В.Я. Фарберов – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2007. – 155 с.
- 9 Руководство к выполнению экономической части ВКР: методические указания к выполнению экономической части ВКР для студентов специальности 080801 «Прикладная информатика (в экономике)» / Сост. Д.Н. Нестерук, А.А. Захарова. – Юрга: Изд-во Юргинского технологического института (филиал) Томского политехнического университета, 2008. – 56 с.
- 10 Экономика предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. С. Прокофьев, М. В. Мелик-Гайказян, Е. Ю. Калмыкова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). –Томск: Изд-во ТПУ, 2010.

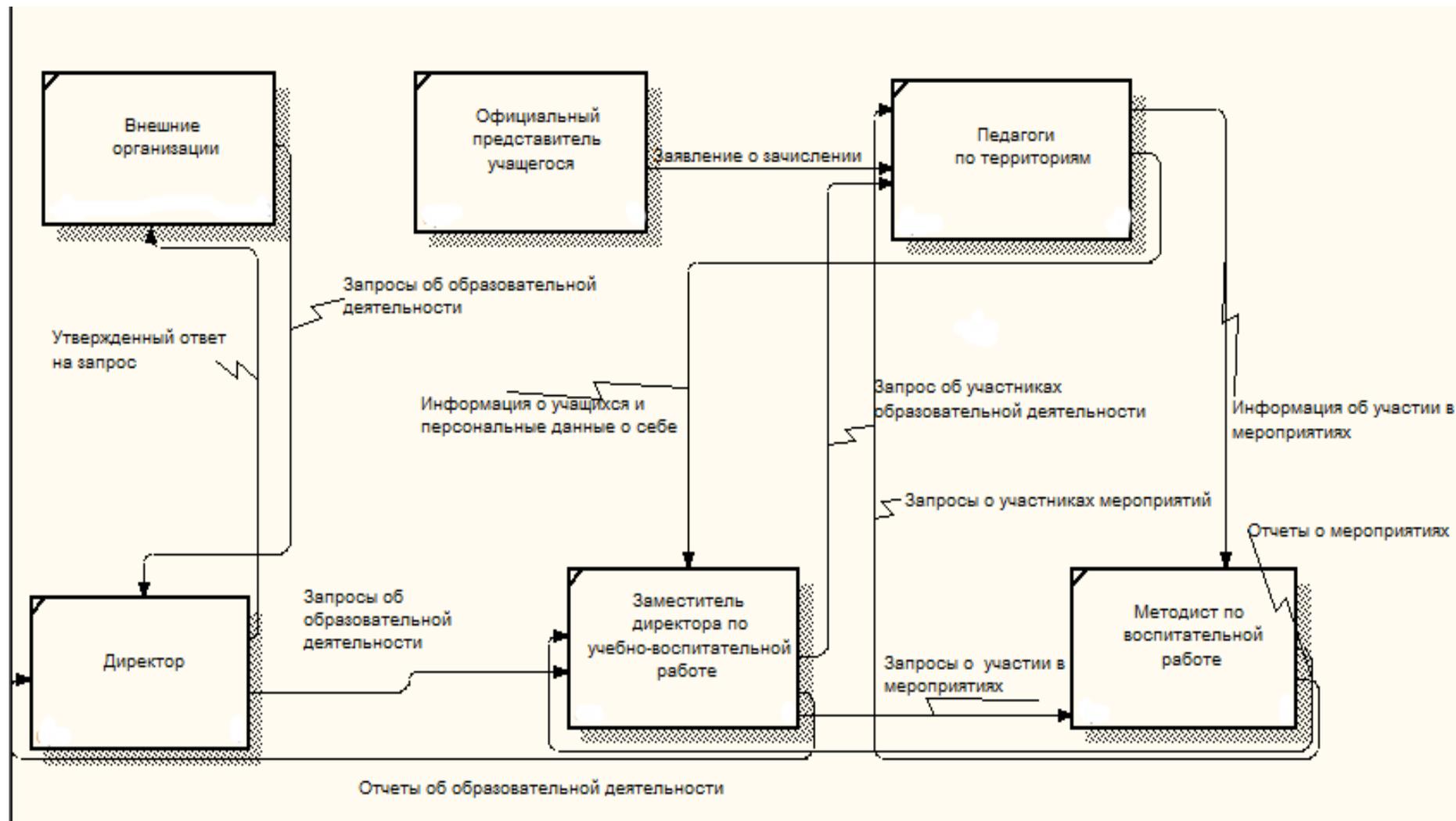
11 Социальная ответственность: Методические указания по выполнению раздела выпускной квалификационной работы – Юрга: Изд-во Юргинского технологического института (филиала) Томского политехнического университета, 2014. – 54 с.

12 1С:Предприятие 8 [Электронный ресурс]// URL: <http://v8.1c.ru/overview/> свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. - Дата обращения 13.05.2016.

13 Выпускная квалификационная работа: методические указания по структуре, организации, оформлению и защите выпускной квалификационной работы выпускников ЮТИ ТПУ, претендующих на получение квалификации «Дипломированный специалист» – Юрга: Изд-во Юргинского технологического института (филиала) Томского политехнического университета, 2014. – 54 с.

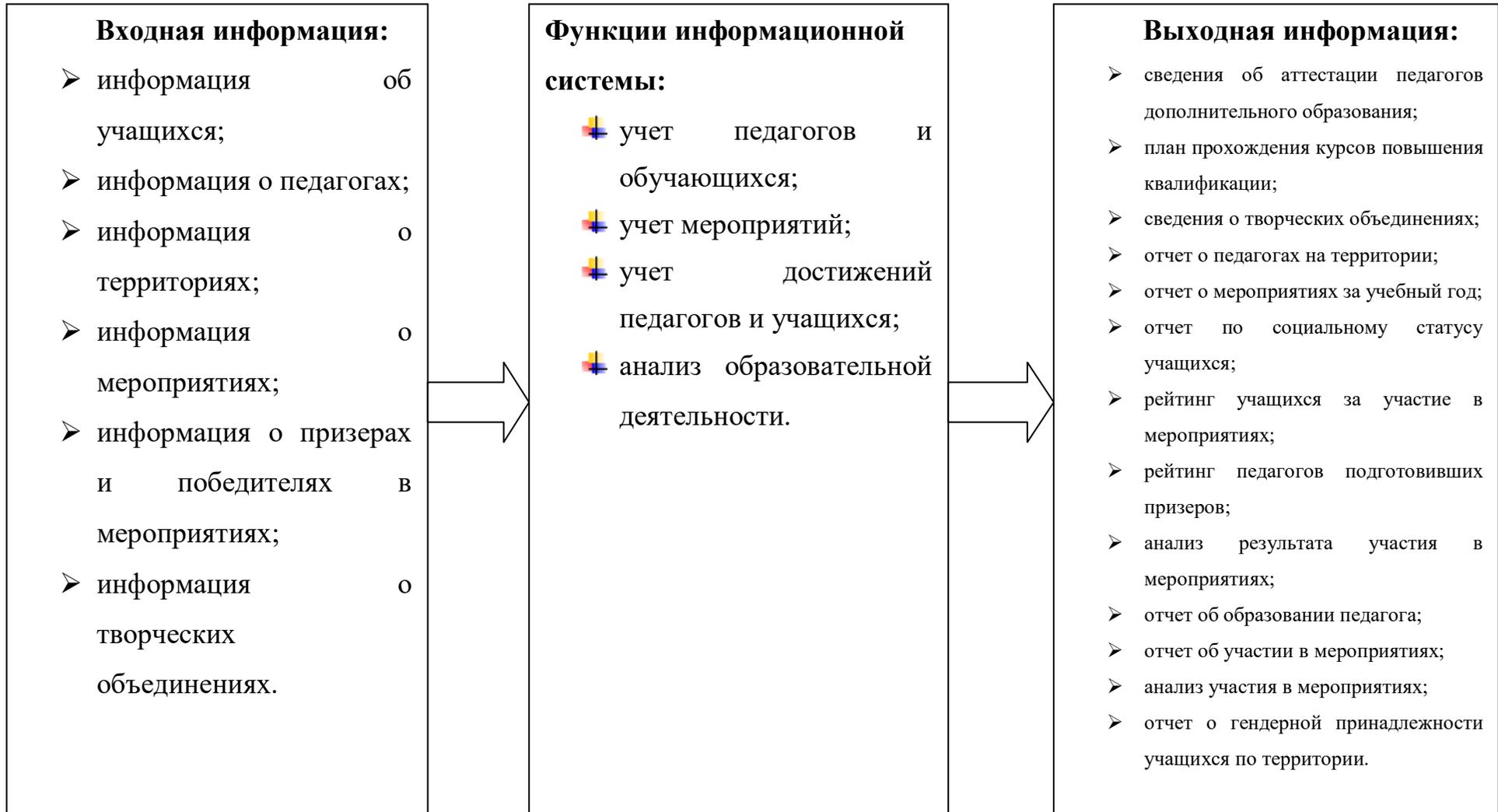
Демонстрационный лист 1

Документооборот задачи



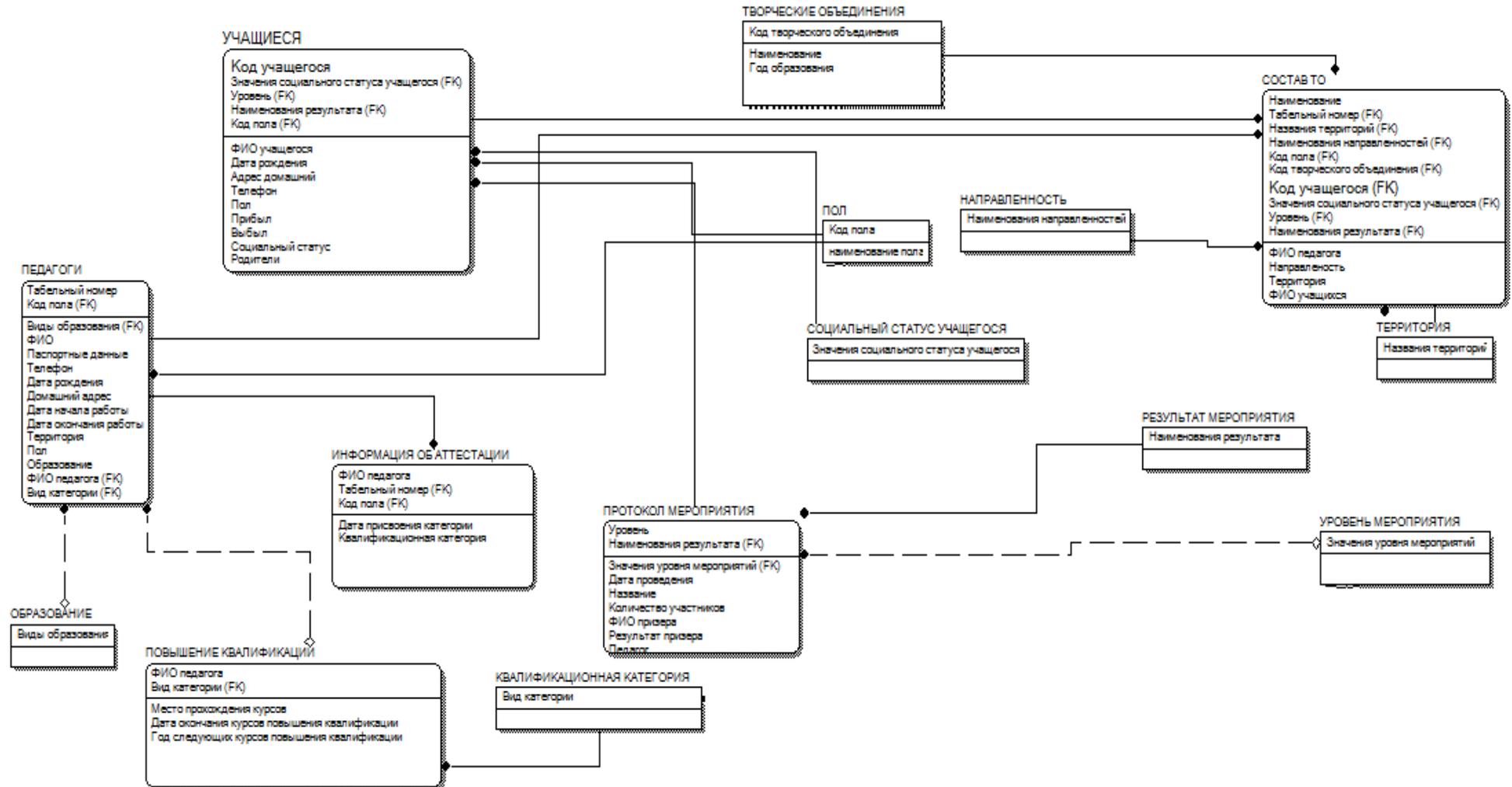
Демонстрационный лист 2

Входная, выходная информация, функции информационной системы



Демонстрационный лист 3

Инфологическая модель



Демонстрационный лист 4

Структура интерфейса ИС

