

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 05.09.2023 14:15:30

Уникальный программный ключ: «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Колледж Пятигорского института (филиала) СКФУ

ПМ.06 СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

ПМ.06.01 ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Специальности СПО

09.02.07 Информационные системы и программирование

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Методические указания для практических занятий по дисциплине ПМ.06.01 Внедрение информационных систем составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО. Предназначены для студентов, обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рассмотрено на заседании ПЦК Колледжа Пятигорского института (филиала)
СКФУ

Протокол № 8 от «22» марта 2021г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

При изучении предмета следует соблюдать единство терминологии и обозначения в соответствии с действующими стандартами, Международной системной единицы (СИ). В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

знать:

регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы; политику безопасности в современных информационных системах;

достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем; принципы работы

экспертных систем. уметь:

осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации; применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;

применять основные технологии экспертных систем; разрабатывать обучающие материалы для

пользователей по эксплуатации информационных систем. **иметь практический опыт в:**

инсталляции, настройка и сопровождение информационной системы;

выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен овладевать:

Общими компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Профессиональными компетенциями:

ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.

ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.

ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.

ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.

ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

По дисциплине Внедрение информационных систем практические работы содержат задачи и теоретические вопросы. Варианты для каждого обучающегося - индивидуальные. Задачи и ответы на вопросы, выполненные не по своему варианту, не засчитываются.

Практическая работа выполняется в отдельной тетради. Условия задачи и формулировки вопросов переписываются полностью. Формулы, расчеты, ответы на вопросы пишутся ручкой, а чертежи, схемы и рисунки выполняются карандашом, на графиках и диаграммах указывается масштаб. Вначале задача решается в общем виде, затем делаются расчёты по условию задания. Решение задач обязательно ведется в Международной системе единиц (СИ).

При выполнении практической работы необходимо следовать методическим указаниям: повторить краткое содержание теории, запомнить основные формулы и законы, проанализировать пример выполнения аналогичного задания, затем приступить непосредственно к решению задачи. К зачету допускаются студенты, получившие положительные оценки по всем практическим работам.

Правила выполнения практических работ.

1. Студент должен прийти на практическое занятие подготовленным к выполнению практической работы.
2. Каждый студент после проведения работы должен представить отчет о проделанной работе с анализом полученных результатов и выводом по работе.
3. Таблицы и рисунки следует выполнять с помощью чертежных инструментов (линейки, циркуля, и.т.д.) карандашом с соблюдением ЕСКД.
4. Расчет следует проводить с точностью до двух значащих цифр.
5. Исправления проводить на обратной стороне листа. При мелких исправлениях неправильное слово (буква, число и т.п.) аккуратно зачеркивается и над ним пишут правильное пропущенное слово (букву, число и т.п.).
6. Вспомогательные расчеты можно выполнять на отдельных листах, а при необходимости на листах отчета.
7. Если студент не выполнит практическую работу или часть работы, то он выполнит ее во внеурочное время, согласованное с преподавателем.
8. Оценку по практической работе студент получает с учетом срока выполнения работы, если;
 - расчеты выполнены правильно и в полном объеме;
 - сделан анализ проделанной работы и вывод по результатам работы;
 - студент может пояснить выполнение любого этапа работы;
 - отчет выполнен в соответствии с требованиями к выполнению работы.

Практическая работа №1.

Разработка диаграммы бизнес-процессов AS-IS (как есть) на основе анализа предметной области
Цель: рамках этапа проекта внедрения «Модель» - «Проектирование будущей системы», проектная группа должна сделать **Общий обзор и планирование** (описание текущего состояния предприятия с ее бизнес-процессами и планирование мероприятий по моделированию будущих бизнес-процессов, сбору и подготовке исходных данных).

Рабочее задание:

Проанализировать описание текущего состояния предприятия с ее бизнес-процессами. На основании данных первого практического занятия по данной дисциплине, используя Case – средство проектирования,

отобразить на диаграмме «бизнес-процессы» функции, их взаимосвязь, отношения между сотрудниками и подразделениями. Также построить по итогам данных диаграмм дерево функций As-Is.

Описание деловых процессов:

1. Хозяйственная деятельность школы.

В январе каждого календарного года, на Совете школе обсуждается и составляется план Финансово-хозяйственной деятельности (ФХД), который формируются на основе субсидий, выделяемых под муниципальное задание (Муниципальное задание – это заявка мэрии г. Северодвинска на предоставление образовательных услуг. Такая заявка составляется на основании Федерального государственного образовательного стандарта.), целевых субсидий и оказание платных услуг (выполнение работ) и иная приносящая доход деятельность. В плане ФХД должны быть учтены все расходы, обеспечивающие непрерывность учебного процесса. К ним относятся:

- приобретение основных средств и материальных запасов на обеспечение учебного процесса и их оплата;
- оплата коммунальных услуг: оплата потребления тепловой энергии, электроэнергии, оплата водоснабжения помещений;
- оплата труда и начисления на выплаты по оплате труда; - транспортные расходы; - оплата работ и услуг по содержанию имущества; - оплата налогов;
- оплата услуг по содержанию имущества;
- оплата арендной платы за пользование имуществом.

Суммы статей расходов определяются на основании статистики расходования средств за предыдущие годы работы школы (по предыдущим финансово-хозяйственным планам). Остаток средств, после распределения основных статей, уже распределяет заместитель директора по АХЧ, который может направить эти деньги на закупку дополнительных основных средств и материальных запасов или внести предложения на увеличение сумм основных статей.

Когда решение принято, составляется печатная форма плана ФХД, утверждается (подписывается) директором школы и передается в Управление Образования (Муниципальное казенное учреждение «Управление образованием» г. Северодвинска) для согласования и утверждения. Если появляются какие-либо замечания, то план ФХД школы корректируется и снова передается в Управление образованием. И так до тех пор, пока план не будет утвержден. Утвержденный управлением образования план финансово-хозяйственной деятельности школы сканируется и размещается в форме .pdf формата на сайте www.bus.gov.ru. Назначение сайта - предоставление свободного доступа к информации о деятельности государственных и муниципальных учреждений, повышение эффективности оказания государственных и муниципальных услуг данными учреждениями, а также создание современных механизмов общественного контроля их деятельности (в соответствии с Федеральным законом от 08.05.2010 №83 -ФЗ).

В дальнейшем, школа расходует средства в соответствии с утвержденным планом. А заместитель директора по АХЧ контролирует рациональное расходование материалов и финансовых средств школы в пределах, предусмотренных статьями плана.

Такое положение дел длится примерно девять месяцев с небольшими отступлениями по статьям (например, если удалось сэкономить на коммунальных услугах, можно эти деньги потратить на дополнительные выплаты к зарплате или прибавить к средствам на обслуживание помещений или на удовлетворение заявок от учителей и т.д.). Но в реальной жизни, ближе к окончанию финансового года, образуется нехватка средств для обеспечения основных статей плана, поэтому заместитель директора анализирует разные статьи на предмет их корректировки (в сторону уменьшения) и распределения по другим статьям.

На основании финансово-хозяйственного плана, каждый месяц работник бухгалтерии составляет кассовый план, копия которого передается заместителю директора по АХЧ, для контроля расходования

средств (т.е. заместитель директора по АХЧ должен знать, по каким статьям какие суммы заложены на расходы в текущем месяце).

2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса.

Заместитель директора школы по АХЧ регулярно обеспечивает работников школы канцелярскими принадлежностями, предметами хозяйственного обихода. Им ведется книга складского учета, в которую вносятся записи о поступивших материальных ценностях (стоимостью не более 3000 руб. за единицу) по товарным накладным и отпущенных МЦ работникам. Подсчет остатков ведется вручную, по книге. Одновременно с записью в книгу складского учета, заместитель директора по АХЧ делает запись в Ведомость выдачи материальных ценностей на нужды учреждения, которая сдается в бухгалтерию в конце каждого месяца.

Кроме того, заместитель директора по АХЧ ведет журнал заявок, в который каждый учитель может написать, что именно ему не хватает для ведения учебного процесса. Если такой материальной ценности нет в запасе, и она не предусмотрена планом ФХД, то заместитель директора должен решить вопрос, либо о закупке (если позволяют сэкономленные средства), либо отказать в заявке, либо о возможном ремонте (если речь идет о замене одной МЦ, не пригодной для использования, на другую), либо о возможности закупки такой МЦ на следующий год. Оформляется, на отдельном листе, общая заявка на покупку материалов и прилагается к проекту плана ФХД на следующий год.

Если МЦ отпускаются работнику, то заместителем директора по АХЧ делается пометка в журнале «Выполнено». Если МЦ подлежит ремонту, то заместитель директора по АХЧ дает задание работнику из подчиненного ему технического и обслуживающего персонала школы и по итогам его выполнения, также делает отметку в журнале.

Следует заметить, что правильно организованное обеспечение учебного процесса уже предусматривает удовлетворение большинства заявок учителей, и они заложены в план финансовохозяйственной деятельности (ведь учителя не просят чего –то сверхнового).

Для осуществления закупок основных средств и материальных запасов, заложенных в план ФХД, и являющимися ценным имуществом школы (Ценное имущество школы – это имущество, без которого не возможно обеспечение учебного процесса), заместитель директора по АХЧ посещает различные организации города, чтобы определиться с наиболее выгодными условиями приобретения. Он может договариваться о заключении договора с организациями на закупку МЦ (без объявления аукциона, торгов и т.д.) только на сумму, не превышающую 100000 рублей в квартал (согласно Федеральному закону № 94ФЗ), поэтому заместитель директора старается разбить приобретение каких – либо материальных запасов, чья общая сумма превышает 100 тыс. руб., на разные кварталы.

Определившись с поставщиком, заместитель директора по АХЧ заключает договор купли – продажи с организацией на приобретение материальных ценностей. Ему выписывают счет или счетфактуру (в зависимости от налогообложения). Данный документ передается в бухгалтерию. После проведения оплаты, на заместителя директора школы по АХЧ оформляется доверенность на получение МЦ. На основании этой доверенности, он получает товар, сверяет его количество и качество с данными товарной накладной формы ТОРГ 12, которая поступает вместе с товаром. Если претензий нет, заместитель директора по АХЧ расписывается в накладной о получении товара. Товарную накладную передают в бухгалтерию, где она снова проверяется, но уже работником бухгалтерии и ставится печать. Заместитель директора по АХЧ делает ксерокопию накладной, и хранит ее у себя (обычно прикрепляет к складской книге).

Параллельно заместитель директора по АХЧ делает запись о поступлении МЦ в книгу складского учета. Если МЦ представляет собой основное средство, то в бухгалтерии составляется Инвентарная карточка учета объекта основных средств, в которую работник бухгалтерии заносит сведения об основном средстве из системы 1С Бухгалтерии и сгенерированный системой инвентарный номер. Данные из карточки передаются заместителю директора по АХЧ, так как он должен по каждому основному средству отслеживать различные сведения (например, данные о ремонте, модернизации, перемещении и т.д.) и перед

проверкой все эти данные должны быть переданы обратно в бухгалтерию. Для удобства заместитель директора по АХЧ ведет

В основном все основные средства и материальные ценности ставятся на учет описанным выше способом, но есть исключения. Например, на приобретенное лицензионное программное обеспечение оформляется Акт приема - передачи прав пользования (с 2008 года покупка ПО НДС не облагается).

Для проведения инвентаризации формируется комиссия, в которую входят директор школы, работники бухгалтерии, завуч, представители Совета школы. На руки комиссии бухгалтерией выдается ведомость остатков по всему имуществу школы в соответствии с данными бухгалтерского учета, и комиссия начинает проверять, по-пунктно, наличие фактических материальных запасов и основных средств школы. По итогам проверки составляется Инвентаризационная опись, Акт об инвентаризации, куда заносятся все результаты сверки. Опись и акт подписывается членами комиссии и заместителем директора по АХЧ.

Все материальные ценности, стоимость которых не превышает 3000 руб. за единицу, как было описано выше, списывается ежемесячно по ведомости выдачи материальных ценностей на нужды учреждения и оформляются Акты списания различной формы (Акт о списании мягкого и хозяйственного инвентаря, Акт о бое, ломе и утрате посуды и приборов).

3. Контроль за соблюдением договорных обязательств организациями, предоставляющих коммунальные услуги.

Таблица 1.1 - Страница журнала учета показаний счетчиков горячей воды и отопления.

M_1 – объем воды, вошедшей в систему отопления; M_2 – объем воды, вылившейся из системы; M_3 – объем воды, израсходованной школой;

t_1 – температура на входе теплоносителя;

t_2 – температура на выходе из теплоносителя; P_1 – давление на входе теплоносителя;

P_2 – давление на выходе из теплоносителя;

Q – количество тепла, потребляемого в сутки;

ВНР – часы (время), когда сняты показания (в основном показания снимаются через 24-25 часов);

$t_{\text{воздуха}}$ – температура воздуха на улице; t_3 – температура горячей воды, которая течет из кранов.

Все полученные цифры сводятся за месяц потребления услуг и проверяются на соответствие лимита: укладывается расход средств фактический с запланированным или нет. Если расходов больше, чем запланировано, то должна быть выявлена причина, которая в свою очередь может служить основанием для корректировки плана ФХД (например, из-за продолжительных холодов, было потрачено больше теплоресурсов).

Кроме того, результаты записанных показаний позволяют заместителю директора школы по АХЧ проверять, соблюдается ли договорные обязательства теплосетью на предоставление ими своих услуг: достаточная ли температура воды, нет ли перепадов давления и т.д.

А показатель t_3 также позволяет соблюдать нормы СанПин, которые устанавливают, что в школе данная температура не должна превышать 60 градусов во избежание ожогов у детей.

4. Проведение ремонта.

Заместитель директора по АХЧ, согласно своим должностным обязанностям, обеспечивает соблюдение требований охраны труда при эксплуатации основного здания и других построек школы, технологического, энергетического оборудования, осуществляет их периодический осмотр и организует текущий ремонт. Средства на текущий ремонт уже заложены в разделе плана ФХД «Оплата работ и услуг по содержанию имущества».

В результате периодических осмотров технического состояния здания и помещений, материальных ценностей, относящихся к ценному имуществу, составляется список необходимых ремонтных работ.

Если работы относятся к мелкому ремонту (например, покраска двери), то заместитель директора по АХЧ, назначает задания подчиненному ему персоналу.

Если необходимо привлечь других специалистов, то составляется предварительная смета работ или услуг и, если стоимость работ не превышает 100 тыс. рублей, то заместитель директора по АХЧ может сам определиться с подрядчиком, как и в случае закупки МЦ. Для проведения ремонтных работ стоимостью выше 100 тыс. рублей, школа должна объявить о проведении аукциона.

Правила проведения аукциона. Не менее чем за 30 дней до начала проведения торгов организатором должно быть сделано извещение об их проведении с указанием определенной информации (время, место, форма проведения торгов, их предмет, правила проведения, данные, которые должна содержать заявка на участие в торгах).

Для участия в торгах заинтересованному лицу необходимо направить организатору заявку на участие в торгах (с указанием в ней заранее определенной организатором информации) и иные необходимые документы (например, выписку из единого государственного реестра юридических лиц).

Также, участнику необходимо внести задаток в заранее установленном организатором размере, сроках и порядке. Такая обязанность возлагается на участников торгов для того, чтобы снизить риски участия в торгах недобросовестных участников и обеспечить исполнение тех обязательств, которые возникают в результате проведения торгов. Если впоследствии торги по какой-либо причине не состоятся,

здаток подлежит возврату. Также он возвращается лицам, которые участвовали в торгах, но не выиграли их. При заключении соответствующего договора с лицом, выигравшем торги, сумма ранее внесенного им задатка засчитывается в счет исполнения обязательств по заключенному договору. Лицо, выигравшее торги, и организатор торгов подписывают в день проведения аукциона или конкурса протокол о результатах торгов, который имеет силу договора между ними.

Если предметом торгов было только право на заключение договора, то такой договор должен быть подписан сторонами не позднее 20 дней или иного указанного в извещении срока после завершения торгов.

Заместитель по АХЧ планирует сроки проведения работ, составляет договор с выбранным подрядчиком на предоставление услуг. Договор передается в бухгалтерию, которая оплачивает 15 процентов стоимости. Заместитель директора по АХЧ контролирует проведение ремонтных работ по заранее составленному и утвержденному графику работ и принимает результат по их окончании. Составляется Акт сдачи – приемки работ. Подписывается представителем подрядчика, заместителем директора по АХЧ и передается в бухгалтерию для окончательного расчета.

В случае необходимости капитального ремонта, в Управление экономики (мэрия) передается пакет документов, отражающий факт необходимости проведения ремонта. Если Управление экономики принимает положительное решение, то работы по капитальному ремонту проводятся фирмой СРЕЗ (для школы бесплатно). Если данная фирма не может выполнить работы, то снова объявляется аукцион на проведение ремонтных работ, но этим уже занимается Управление экономики.

5. Управление техническим и обслуживающим персоналом школы.

Заместитель директора по АХЧ направляет и координирует работу подчиненного ему технического и обслуживающего персонала школы, руководит работами по благоустройству, озеленению и уборке территории школы, ведет учет рабочего времени этой категории работников. Ежемесячно заместителем директора школы по АХЧ составляется табель, который передается в бухгалтерию.

Также заместитель директора по АХЧ организует обучение, проводит инструктажи на рабочем месте (первичный и периодические) технического и обслуживающего персонала, оборудует уголок безопасности жизнедеятельности. Записи о проведении инструктажей вносятся в журнал инструктажа безопасности.

Кроме того, заместитель директора по АХЧ оформляет и ведет Карту аттестации рабочего места по условиям труда. В зависимости от класса вредности, который указывается в таких картах, каждый работник должен проходить периодические медицинские осмотры. Списки работников, которые должны в текущем году проходить медосмотры также составляются заместителем директора по АХЧ. Заместитель директора по АХЧ приобретает согласно данным карт спецодежду, спецобувь и другие средства индивидуальной защиты для работников школы. Закупка и выдача спецодежды отражается в специальном журнале учета спецодежды, а списываются по ведомости выдачи материальных ценностей. Порядок выполнения:

1. При анализе предметной области выделим основные группы функций, выполняемых

заместителем директора школы по АХЧ:

- ☐ Составление плана финансово-хозяйственной деятельности школы. ☐ Материальнотехническое обеспечение учебного процесса.
- ☐ Проведение текущих ремонтных работ.
- ☐ Управление техническим и обслуживающим персоналом.
- ☐ Контроль за соблюдением выполнения договорных условий организаций, отвечающих за коммунальные услуги.

2. Далее определим состав функций каждой группы. Например, в состав первой группы будут

входить следующие функции:

- ☐ Составление проекта плана ФХД. ☐ Утверждение проекта.

- Передача печатной формы проекта плана ФХД в Управление Образования г. Северодвинска.
- Корректировка проекта плана ФХД.
- Размещение плана ФХД школы на сайте.

3. Аналогичным образом определить состав функций для остальных групп функций. Предлагается данный пункт выполнить студентам самостоятельно (при консультации преподавателя).

Практическая работа №2. Моделирование бизнес процессов.

Цель: произвести **Моделирование бизнес-процессов** (описание бизнес-процессов и согласование разработанных моделей, определение требований бизнес-процессов к информационной системе).

Рабочее задание:

Проанализировать описание текущего состояния предприятия с ее бизнес-процессами. На основании данных первого практического занятия по данной дисциплине, используя Case – средство проектирования, отобразить на диаграмме «бизнес-процессы» функции, их взаимосвязь, отношения между сотрудниками и подразделениями. Также построить по итогам данных диаграмм дерево функций As-Is.

4.

5. Отразить данные практического занятия на диаграммах бизнес-процессов с помощью любого Case – средства на занятии. На рисунках 1.1 и 1.2 представлены диаграммы, реализованные на основе двух первых пунктов.

6. Построить дерево функций (рисунок 1.3).

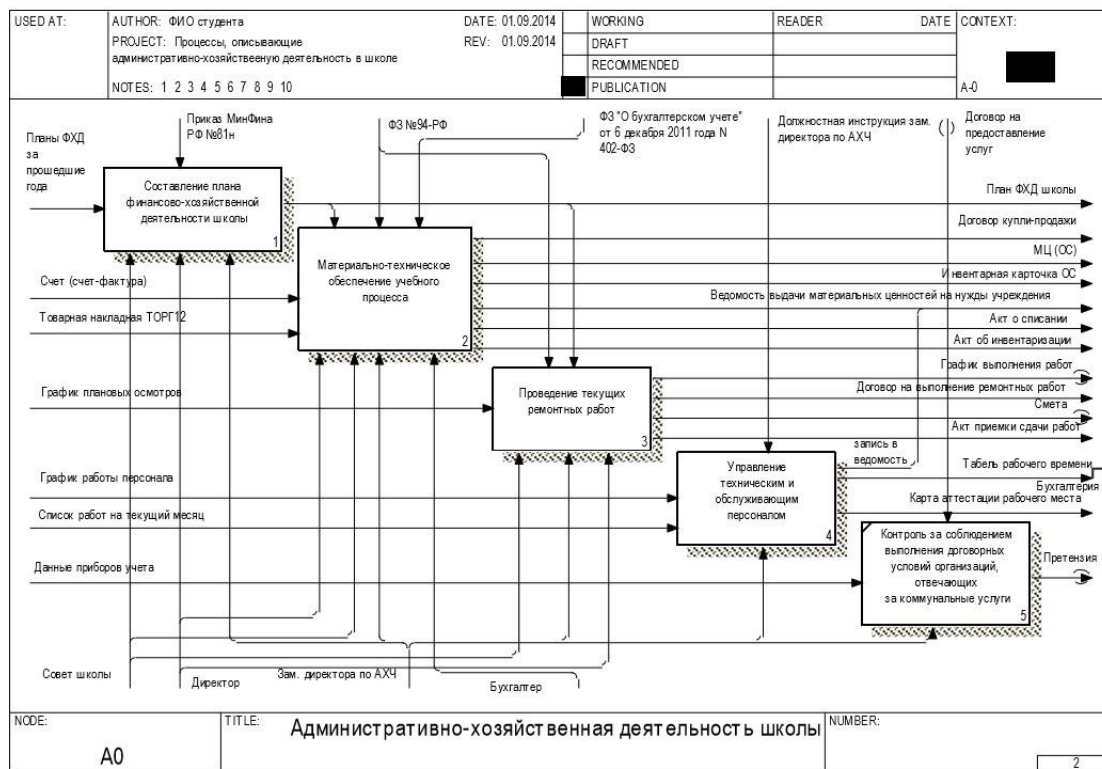


Рисунок 1.1 – Диаграмма А0 «Административно-хозяйственная деятельность школы»

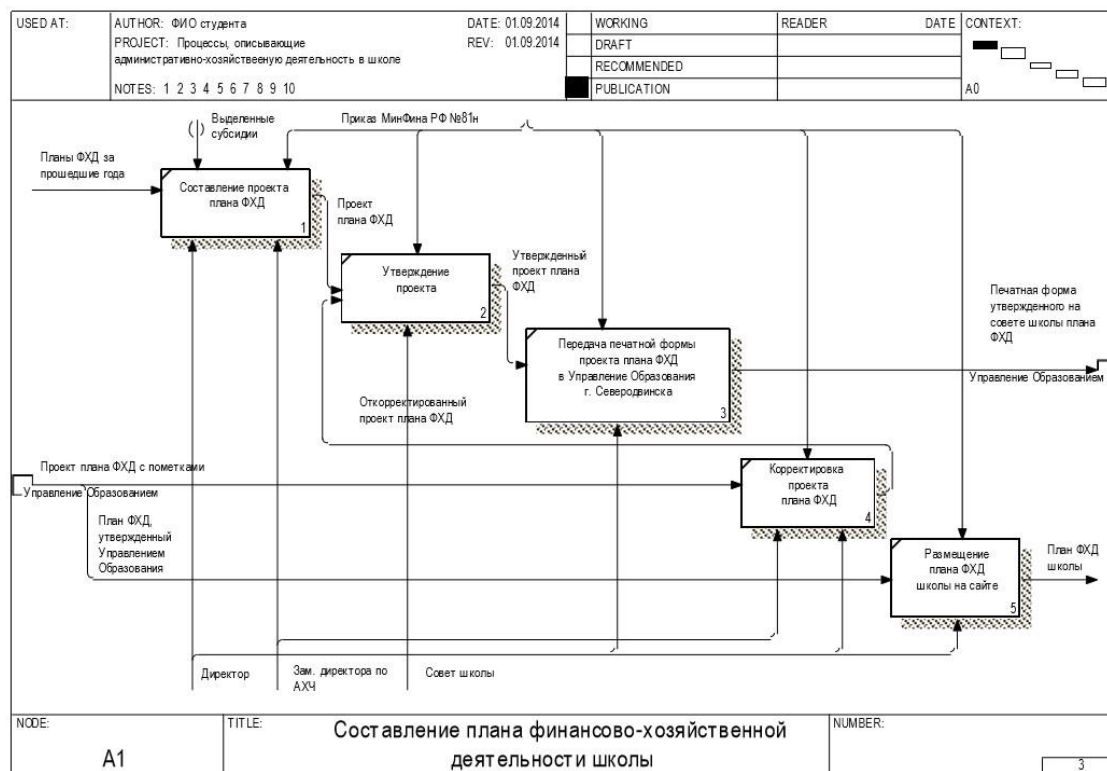


Рисунок 1.2 – Диаграмма A1 «Составление плана финансово-хозяйственной деятельности школы»

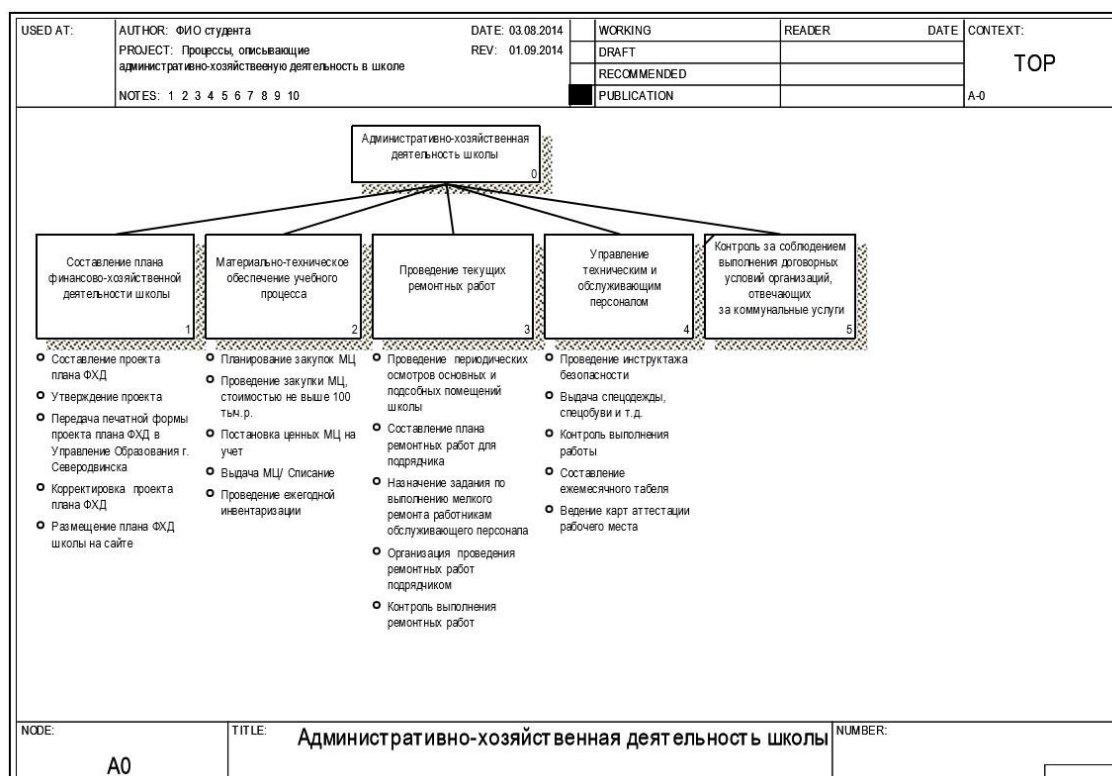


Рисунок 1.3 – Диаграмма дерева функций AS-IS

6. Сохранить диаграммы.
7. Оформить отчет о выполнении занятия и сдать его преподавателю в начале следующего занятия.

Практическая работа №3.

Функциональная структура проекта внедряемой информационной системы до автоматизации.

Цель работы: проанализировать функции до автоматизации.

Рабочее задание:

Выделить основные функции после автоматизации, объединить их в группы. Используя Case – средство проектирования, построить дерево функций To-Be.

Порядок выполнения :

1. С учетом требований Заказчика (директор школы №23), а также необходимых элементов для функционирования системы, в состав ИС, которая будет внедрена в школе, вошли следующие основные группы функций:

- ☐ Материально-техническое обеспечение учебного процесса.
- ☐ Контроль за выполнением ремонтных работ подрядчиком.
- ☐ Контроль за работой технического и обслуживающего персонала школы.
- ☐ Формирование отчетности.
- ☐ Ведение справочников.

Ведение текущего списка персонала школы.

2. Далее определим состав функций каждой группы. Например, в состав первой группы будут входить следующие функции:

- ☐ Ввод данных поступления материальных ценностей.
- Печать ☐ листов книги складского учета (за месяц).
- ☐ Печать листов журнала учета спецодежды (за месяц).
- ☐ Ведение общего списка поступивших ценностей.
- ☐ Ведение списка принятых к учету материальных ценностей (инвентарные карточки).
- ☐ Ведение данных о перемещениях МЦ.
- ☐ Ведение данных о ремонте или модернизации МЦ.

Список помещений школы.

Ведение данных о размещенных материальных ценностях в помещениях школы и ответственных за них лиц.

- Ввод ☐ данных выдачи МЦ сотрудникам.
- ☐ Ввод данных заявок от сотрудников школы.
- ☐ Составление и печать актов на списание МЦ.

Формирование фактических остатков материальных ценностей перед началом инвентаризации.

- ☐ Ввод данных результатов проведенной инвентаризации.

3. Аналогичным образом определить состав функций для остальных групп функций. Предлагается данный пункт выполнить студентам самостоятельно (при консультации преподавателя).

Практическая работа №4.

Функциональная структура проекта внедряемой информационной системы после автоматизации.

Цель работы: определить функции, которые будут реализованы в ИС, внедрение которой будет осуществляться на предприятии.

Рабочее задание:

1. Выделить основные функции после автоматизации, объединить их в группы.
2. Используя Case – средство проектирования, построить дерево функций To-Be.
3. Построить дерево функций. Вариант дерева приведен на рисунке 2.1. Студент должен представить свой вариант дерева. Отразить данные практической работы на диаграммах бизнес-процессов с помощью любого Case – средства на лабораторном занятии.

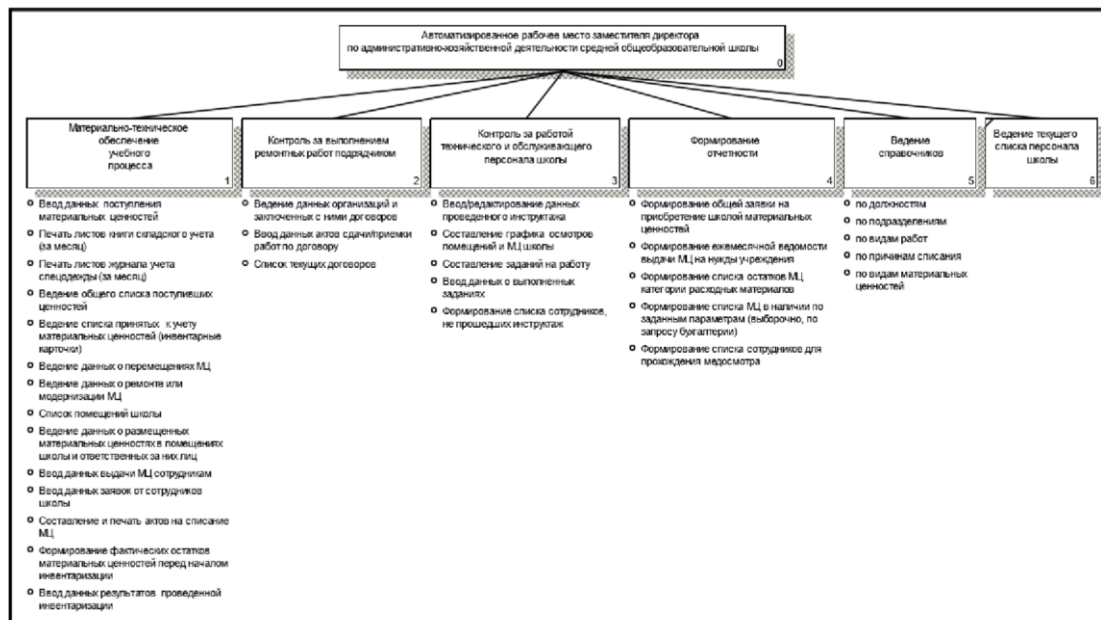


Рисунок 2.1 – Диаграмма дерева функций ТО-ВЕ

4. Сохранить диаграммы.
5. Оформить отчет о выполнении лабораторного занятия и сдать его преподавателю в начале следующего занятия.

Практическая работа №5. Планирование проекта внедрения.

Цель : научиться применять одну из методологий внедрения информационных систем, которые являются источником информации для разработки иерархической структуры проекта внедрения и иерархической структуры работ проекта.

Рабочее задание:

Разработать иерархическую структуру проекта внедрения по этапам с разработкой соответствующей диаграммы.

Порядок выполнения:

1. Для построения иерархической структуры проекта внедрения будет применена методология OneMethodology, так как речь идет не о внедрении совершенно новой ИС, которая заменить все предыдущие, а о системе, которая будет взаимодействовать с бухгалтерскими программами школы.
2. Данные характеристик этапов внедрения по методологии OneMethodology отражены в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Характеристика этапов внедрения по методологии OneMethodology

Этап проекта	Цели этапа	Выполняемые работы (пакеты работ)
Рамки внедрения	Определение целей и рамок проекта	Определение функциональных целей: □ определение целей внедрения системы управления и преимуществ, которые получит СОШ №23 в результате внедрения, предварительная оценка эффективности внедрения системы; □ определение и описание автоматизируемых бизнес-процессов и последовательности автоматизации; □ определение организационных рамок

-

		проекта (подразделения, которые будут участвовать в автоматизируемых бизнес-процессах), формирование проектной группы СОШ №23 и описание ее задач.
		Разработка технологической архитектуры: ☐ архитектуры приложения, ☐ конфигурации сети, ☐ конфигурации оборудования. Конвертация данных: ☐ определение перечня данных, которые должны быть в системе, ☐ определение формата ввода этих данных, ☐ определение возможности конвертации. Интерфейсы с внешними программами: ☐ определение состава программ, с которыми будет производиться обмен данными, ☐ определение механизмов взаимодействия
Модель	Проектирование будущей системы и будущих бизнес-процессов	Общий обзор и планирование: ☐ описание текущего состояния компании с ее бизнес-процессами и планирование мероприятий по моделированию будущих бизнес-процессов, сбору и подготовке исходных данных. Моделирование бизнес-процессов: ☐ описание бизнес-процессов и разработанных моделей, ☐ определение требований бизнесинформационной системе. Анализ недостающей функциональности: ☐ анализ соответствия приложений бизнеса, ☐ определение набора требований, которые необходимо реализовать с помощью дополнительной разработки либо вообще реализовать. Планирование доработок ПО: ☐ составляется план разработки дополнительного программного обеспечения, оценив объем и длительность этих работ, затраты; ☐ анализ альтернативных вариантов
Конфигурирование	Выполнение пилотного проекта и развертывание	Обучение проектной группы: Обучение участников проектной команды СОШ №23 функциям и процедурам информационной системы

	системы	и базовым навыкам работы с ней.
		Прогонка по системе (SolutionWalk-trough): настройка пилотного проекта, тестирование на ограниченном массиве исходных данных СОШ №23.
		Ввод исходных данных: ввод исходных данных по подразделениям компании согласно автоматической

согласование

процессов

к

потребностям

невозможно

		выбранным бизнес-процессам.
		Конфигурирование программного обеспечения :развертывание информационной системы для всех пользователей.
		Разработка пользовательской документации:

		формирование инструкций пользователей и описаний системы.
		Формирование прав доступа:настройка прав доступа групп пользователей к информации и обеспечение безопасности данных системы
		Интеграция:объединение модулей пилотного проекта с внешними программами, которые мы определили на этапе планирования
Запуск в эксплуатацию	Запуск системы в опытную эксплуатацию	Тестирование рабочей конфигурации: тестирование настроенной версии с введенными в нее данными и сравнение их с данными текущих систем.
		Тренинг (обучение) конечных пользователей.
		Настройка производительности системы и распределение задач по серверам.
		Запуск системы в опытную эксплуатацию
Развитие	Оптимизация, совершенствование системы	Оценка работоспособности недостающей функциональности (Gap analysis workshop): оценка работоспособности доработанного функционала и соответствия достижению целей, поставленных перед проектом.
		Оптимизация бизнес-процессов:изменение бизнес-процессов для обеспечения достижения поставленных целей.
		Передача системы:передача ИС в промышленную эксплуатацию

--	--	--

Практическая работа №6. Иерархическая структура работ для осуществления внедрения ИС.

Состав работ (процессов) и последовательность их исполнения в значительной мере определяются целями проекта внедрения, используемым программным обеспечением, особенностями автоматизируемой сферы деятельности, организационной структурой объекта автоматизации, принятой у разработчика организацией работы и пр.

Рабочее задание:

1. Разработать иерархическую структуру проекта внедрения по этапам с разработкой соответствующей диаграммы.
2. Построить дерево функций, отражающего данную иерархию работ.
3. Обозначить содержимое работ проекта по каждому этапу:

Рамки внедрения - Определение функциональных целей:

- ☐ Определение целей внедрения системы управления и преимуществ, которые получит СОШ №23 в результате внедрения, предварительная оценка эффективности внедрения системы;
- ☐ Электронное хранение номенклатуры материальных ценностей, значащихся на ответственном за их материальное хранение, информации о поставленных на учет МЦ, об организациях, предоставляющих определенные услуги, а также о договорах, заключенных с данными организациями;
- ☐ Возможность учета принятых, выданных и списанных материальных ценностей с формированием соответствующих документов унифицированной формы на рабочем месте заместителя директора школы по АХЧ;
- ☐ Автоматизированный расчет остатков для подготовки проведения инвентаризации;
- ☐ Формирование таких выходных документов, как график осмотров помещений и МЦ на выявление дефектов, общей заявки на необходимые для работы учителей МЦ для рассмотрения её при подготовке финансово-хозяйственного плана на следующий год;
- ☐ Ведение текущего списка персонала и контроль прохождения ими техники безопасности и плановых медосмотров, так как в учреждении, в котором они работают, учатся дети;
- ☐ Ведение данных по работе персонала, с целью предотвращения срыва учебной деятельности учреждения (сантехника, электрика, помещения и т.д. должны быть в порядке и вовремя отремонтированы).
- ☐ Ожидаемый срок окупаемости системы на второй – третий год.
- ☐ Определение и описание автоматизируемых бизнес-процессов и последовательности автоматизации:
- ☐ Материально-техническое обеспечение учебного процесса.
- ☐ Контроль за выполнением ремонтных работ подрядчиком.
- ☐ Контроль за работой технического и обслуживающего персонала школы.
- ☐ Формирование отчетности.
- ☐ Ведение справочников.

- Ведение текущего списка персонала школы.□
- Определение организационных рамок проекта: бухгалтерия, кабинет заместителя директора по АХЧ, кабинет директора;□ □
- Формирование проектной группы СОШ №23 и описание ее задач: Директор школы, заместитель директора по АХЧ.□

...

Конфигурирование - Ввод исходных данных:

- Список сотрудников;□
- Список оборудования и материальных ценностей;□
- Список помещений и данных паспортов этих помещений;□
- Список работ, закрепленных за техническим персоналом школы;□
- Список организаций, с которыми заключены договора на выполнение услуг или работ.□ ...

Развитие - Передача системы: передача ИС в промышленную эксплуатацию:

- Срок передачи в эксплуатацию в мае – июне 2015 года.□

4. Оформить отчет о выполнении лабораторной работы и сдать его преподавателю в начале следующего занятия.

Практическая работа №7

Определение состава участников проекта и их задачи.

Цель : сформировать организационную структуру проекта внедрения, которая обеспечит его эффективное управление, планирование, исполнение в запланированные сроки, на определенном качественном уровне.

Рабочее задание:

Построить организационную структуру проекта внедрения.

Порядок выполнения :

1. Проанализировать линейно-функциональную структуру школы, представленную на рисунке А.1.
(см. приложение А) для определения лиц, которые будут участвовать со стороны заказчика.
2. В данном случае такими лицами будут являться директор школы и заместитель директора по АХЧ, а куратором проекта со стороны Заказчика будет выступать Управление Образованим города Северодвинска. 3. Определить куратора и руководителя проекта со стороны Исполнителя: в данном случае это будет генеральный директор ООО «СервисПК» и ведущий специалист (инженер – программист).

Практическая работа №8.

Организационная структура проекта внедрения и указание состава задач для каждой единицы.

Цель: сформировать организационную структуру проекта внедрения, которая обеспечит его эффективное управление, планирование, исполнение в запланированные сроки, на определенном качественном уровне.

Рабочее задание:

1. Построить организационную структуру проекта внедрения.

2. Представить взаимосвязь данных лиц в виде схемы Исполнителя и Заказчика (рисунок 4.1). Доработать приведенную на рисунке схему.
3. Расписать задачи участников каждым студентом самостоятельно, опираясь на выбранную технологию в занятии №3.
4. Оформить отчет о выполнении работы и сдать его преподавателю в начале следующего занятия



Рисунок 1 – Организационная структура проекта внедрения

Практическая работа №9. Стоимостная оценка проекта.

Цель: проект считается успешным, если он завершен в установленные сроки, выполнен в рамках бюджета и в соответствии с ожиданиями заказчика.

Рабочее задание:

Определить стоимостную оценку проекта и определить сроки окупаемости внедряемой ИС при указанных затратах на проект внедрения.

Описание проведения стоимостной оценки:

Разработанная система предназначена для использования заместителем директора школы по АХЧ муниципального образовательного учреждения «Северодвинская общеобразовательная школа №23».

Основными задачами стоимостной оценки являются расчет периода окупаемости затрат на внедрение, разработку автоматизированной системы и оценка экономического эффекта, ожидаемого в результате внедрения разработанного проекта.

Результатом внедрения автоматизированной системы может быть прямой или косвенный экономический эффект. Под прямым экономическим эффектом понимается положительный результат от внедрения, выраженный в получении прибыли (реальных денег), чаще достигаемый за счет фактического сокращения персонала, т. к. комплекс работ, выполняемый на ЭВМ, позволяет отказаться от дополнительного увеличения штата сотрудников.

Косвенный (или условный) экономический эффект - это эффект, получаемый за счет внедрения программных средств, которые изменяют содержание работы персонала в сторону оперативности и надежности, но не приводят к обязательному фактическому сокращению штата сотрудников.

Может также наблюдаться социальный эффект (т.е. как скажется внедрение автоматизированной системы на работу заместителя директора школы по АХЧ с персоналом, с организациями – подрядчиками и т.д.) и характерный для автоматизированных систем технологический эффект (т.е. снижение трудоемкости за счет ускорения процедуры поиска необходимой информации, повышение качества принимаемых решений за счет автоматизации расчетов, производимых ранее вручную).

В данной методике оценки представлены следующие расчеты:

- Расчет трудоемкости реализации функций до и после внедрения ИС;
- Расчет затрат на реализацию функций ИС;
- Расчет затрат на проектирование и внедрение системы
- Расчет периода окупаемости и затрат на внедрение и разработку ИС.

Внедрение данного проекта даст возможность значительно снизить трудозатраты и существенно повысить качество работы.

Показателем экономической эффективности при внедрении автоматизированного рабочего места заместителя директора школы по административно-хозяйственной части является годовой экономический эффект и срок окупаемости (обратный показатель).

Годовой экономический эффект от использования адаптированной системы определяется по формуле: $\Delta K = (31-32) - \Delta K \cdot \text{ЕН}$, (5.1)

31, 32 – текущие затраты на обработку экономической информации по базовому и новому вариантам, руб.;

ЕН – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений.

ΔK – капитальные дополнительные вложения предприятия, связанные с внедрением результатов дипломного проекта, руб.

Сначала рассчитываем трудоемкость реализации функций до внедрения и после внедрения информационной системы. Расчет трудоемкости реализации функций до внедрения информационной системы сведен в таблице 5.1

Таблица 5.1 - «Стоимость работ до эксплуатации ИС»

Шаг процесса (функция)	Трудоемкость (чел-мин)	Повторяемость в год	Трудоемкость в год (чел-мин)	Трудоемкость в год (чел-дней)
Внесение данных о поступивших/выданных материальных ценностях в книгу складского учета (1 строка)	0,5	630	315	0,7875
Регистрация товарных накладных	0,5	65	32,5	0,08125
Внесение данных о поступивших материальных ценностях (спецодежда) в журнал учета спецодежды	0,5	10	5	0,0125
Составление ежемесячной ведомости выдачи МЦ на нужды учреждения	60	12	720	1,8

Заполнение раздела инвентарной карточки ОС "Индивидуальная характеристика"	25	15	375	0,9375
Заполнение раздела инвентарной карточки ОС "Сведения о перемещениях"	20	20	400	1
Заполнение раздела инвентарной карточки ОС "Ремонт/модернизация"	20	140	2800	7
Внесение данных материальных ценностей в паспорт помещения	5	30	150	0,375
Составление общей заявки на закупку материальных ценностей от сотрудников	40	1	40	0,1
Составление акта на списание мягкого и хозяйственного инвентаря	20	24	480	1,2
Составление актов на списание основных средств	40	10	400	1
Составление акта о бое, ломе посуды	20	12	240	0,6
Составление списка фактических остатков по категории МЦ	90	4	360	0,9
Составление списка фактических остатков по всем МЦ, находящихся в учреждении	120	1	120	0,3
Внесение записи о прохождении инструктажа сотрудником школы	0,2	120	24	0,06
Выписка сотрудников, не прошедших инструктаж (по различным причинам)	30	2	60	0,15
Заполнение/корректировка карты аттестации рабочего места	30	5	150	0,375
Составление списка сотрудников для прохождения медосмотра	0,5	1	0,5	0,00125
Составление графика осмотра помещений	30	6	180	0,45
Запись в журнале работ о задании для сотрудника в период каникул	5	60	300	0,75
Отслеживание выполнения работы персоналом (с приведением испол. МЦ)	20	60	1200	3
Отслеживание договоров, заключенных с подрядчиками и актов выполненных работ	15	20	300	0,75
Итого в человеко-днях				21,63

Примечание: При расчете трудоемкости выполнения функций в год в человеко-часах следует исходить из нормативной продолжительности рабочего дня 480 минут и перерывов в работе по 10 минут после каждых 50-ти минут работы на ЭВМ (указанные нормативы перерывов предусмотрены действующими санитарно-гигиеническими нормами). Таким образом, время реальной работы человека в день составляет 400 минут.

Все функции приведенные в таблице 5.1 выполняет заместитель директора школы по АХЧ, что составляет 21,63 ч/д в год. Эти функции являются только небольшой частью его должностных обязанностей – они связаны, в основном, с материально-техническим обеспечением учебного процесса. Кроме этих функций в обязанности заместителя директора школы по АХЧ входит: текущий контроль за санитарно-гигиеническим состоянием здания, газовой котельной, сооружений, классов, учебных кабинетов, мастерских, спортивной площадки и школьного стадиона, иного имущества школы, а также буфета в соответствии с требованиями норм и правил безопасности жизнедеятельности; поиск и заключение предварительных договоров с организациями, которые могут поставлять МЦ или предоставлять услуги более качественно или дешевле, контролирует выполнение обязательств со стороны организаций коммунального хозяйства, руководит работами по благоустройству, озеленению и уборке территории школы (летом); ведет учет рабочего времени технического и обслуживающего персонала школы и т.д.

Определить стоимостную оценку проекта и определить сроки окупаемости внедряемой ИС при указанных затратах на проект внедрения.

Расчет трудоемкости реализации функций усовершенствованной информационной системы приведен в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Расчет трудоемкости реализации функций усовершенствованной ИС

Шаг процесса (функция)	Трудое- мкость (чел-мин)	Повторя- емость в год	Трудое- мкость в год (чел-мин)	Трудое- мкость в год (чел-дней)
Запись справочной информации в БД	0,1	30	3	0,0075
Внесение данных о поступивших/выданных материальных ценностях в базу данных	0,1	630	63	0,1575
Регистрация товарных накладных	0,1	65	6,5	0,01625
Внесение данных о поступивших материальных ценностях (спецодежда) в базу данных	0,1	10	1	0,0025
Составление ежемесячной ведомости выдачи МЦ на нужды учреждения	0,2	12	2,4	0,006
Заполнение раздела инвентарной карточки ОС	5	15	75	0,1875

"Индивидуальная характеристика" в БД				
Заполнение раздела инвентарной карточки ОС "Сведения о перемещениях" БД	2	20	40	0,1
Заполнение раздела инвентарной карточки ОС "Ремонт/модернизация" БД	2	140	280	0,7
Внесение данных материальных ценностей в паспорт помещения и в БД	10	30	300	0,75
Ввод данных заявок от сотрудников в БД	0,2	20	4	0,01
Составление общей заявки на закупку материальных ценностей от сотрудников	0,2	1	0,2	0,0005
Составление акта на списание мягкого и хозяйственного инвентаря	20	24	480	1,2
Составление актов на списание основных средств	5	10	50	0,125
Составление акта о бое, ломе посуды	5	12	60	0,15
Составление списка фактических остатков по категории МЦ	0,2	4	0,8	0,002
Составление списка фактических остатков по всем МЦ, находящихся в учреждении	0,2	1	0,2	0,0005
Внесение записи о прохождении инструктажа сотрудником школы	0,1	120	12	0,03
Выписка сотрудников, не прошедших инструктаж (по различным причинам)	0,2	2	0,4	0,001
Заполнение/корректировка карты аттестации рабочего места	30	5	150	0,375
Составление списка сотрудников для прохождения медосмотра	0,1	1	0,1	0,00025
Составление графика осмотра помещений	15	6	90	0,225
Запись в журнале работ о задании для сотрудника в период каникул и в БД	5,5	60	330	0,825
Отслеживание выполнения работы персоналом	3	60	180	0,45

Отслеживание договоров, заключенных с подрядчиками и актов выполненных работ	0,5	20	10	0,025
Итого в человеко-днях				5,339

Проанализировав таблицы 5.1 и 5.2, уже можно сделать вывод о том, что годовая трудоемкость выполнения функций уменьшится за счет снижения времени, затрачиваемого на составление производных отчетов (в основном, за счет автоматизации расчетов остатков, но и за счет других отчетов: список сотрудников, не прошедших инструктаж, на медосмотр, общей заявки на МЦ) и таких документов, ведомость выдачи материальных ценностей на нужды учреждения, актов списания (разного типа), т.к. эти документы формируются на основании ранее внесенных данных практически автоматически, а ведомость полностью автоматизирована.

Таким образом, автоматизация некоторых процессов позволит заместителю директора школы по АХЧ более быстро решать поставленные перед ним задачи. Например, решения о закупках материальных ценностей, остатки которых приближаются к критическим, или которые необходимы сейчас для обеспечения непрерывности учебного процесса, получения мгновенной информации о запрашиваемом бухгалтерией основном средстве, решения о списании основных средств вследствие разных причин и т.д.

При расчете трудоемкости реализации функций после внедрения автоматизированной системы учитывается ввод справочной информации в систему, которой не будет хватать после первоначальной загрузки данных.

Практическая работа №10. Расчет затрат.

Цель работы – уметь определять стоимостная оценку проекта - определение примерной стоимости ресурсов, необходимых для выполнения операций проекта.

Рабочее задание:

На следующем этапе необходимо произвести расчет затрат на реализацию функций спроектированной системы, исходя из трудозатрат до и после внедрения системы, а так же из среднего количества рабочих дней в месяце (22) и среднего оклада заместителя директора школы по АХЧ - 8250. Расчет затрат на реализацию функций системы представлен в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - «Расчет затрат на реализацию функций ИС»

Статья затрат	Затраты до внедрения (руб.)	Затраты после внедрения (руб.)
Расходы по оплате труда, в т.ч.	19061,44	4704,99
-Основная з/пл	8111,25	2002,13
-Дополнительная з/пл, в т.ч.	10950,19	2702,87
<i>Льготы крайнего севера 80%</i>	6489,00	1601,70
<i>Районный коэффициент 40%</i>	3244,50	800,85
<i>Вознаграждение за работу (стимулирующие надбавки) 15%</i>	1216,69	300,32
Начисления на заработную плату 30% к сумме расходов на оплату труда (статья 1)	5718,43	1411,50
ИТОГО текущих затрат (З ₁ и З ₂ соответственно):	24779,87	6116,49

Начисления на заработную плату в 2013 году составляют 30%, и, по сути, являются страховыми взносами во внебюджетные фонды. Эта сумма распределяется между фондами, согласно установленного процентного соотношения:

- в Пенсионный фонд Российской Федерации уплачивается 22 процента;
- в Фонд социального страхования Российской Федерации - 2,9 процента;
- в Федеральный фонд обязательного медицинского страхования - 3,1 процента;
- в территориальные фонды обязательного медицинского страхования - 2,0 процента.

Согласно ч. 1 ст. 58.2 Закона N 212-ФЗ данный тариф применяется в течение 2012 - 2013 гг. В 2012 г. взносы в указанном размере перечисляются за каждого работника на суммы выплат, не превышающие 512 000 руб. (Постановление Правительства РФ от 24.11.2011 N 974), которая исчисляется нарастающим итогом с начала календарного года (ч. 4 ст. 8 Закона N 212-ФЗ).

Интернет – источник: http://www.su-audit.ru/articles/2011/insurance_fees.html.

Путем калькуляции затрат, направляемых на внедрение системы, рассчитываем в таблице 5.4 дополнительные капитальные вложения учреждения (ΔК).

Таблица 5.4 - «Расчет дополнительных затрат предприятия»

№ п/п	Наименование статьи	Сумма (руб)
1	Затраты на приобретение и монтаж оборудования, всего в т.ч.	0
2	Затраты на программное обеспечение	0
3	Затраты на оплату времени работы вычислительных и коммуникационных ресурсов, всего в т.ч.	7 400
	машинное время	6400
	время работы в Internet	1 000
4	Затраты на обучение персонала, всего в т.ч.	3750
5	Расходы по оплате труда проектировщика в т.ч.	30 500
	Основная заработная плата	12 200
	Дополнительная заработная плата (120%), в т.ч.	14 640
	- с учетом льгот Крайнего севера(80%)	
	- с учетом районного коэффициента (40%)	
	Начисления на заработную плату (30%)	3660
	ИТОГО:	41 650

Примечание:

1. Затраты на приобретение и монтаж оборудования, на программное обеспечение нулевые, так как в сентябре 2012 года в кабинете директора школы по АХЧ был установлен новый компьютер (стоимость составила 29850 руб.) с достаточно высокими эксплуатационными характеристиками и со всем необходимым программным обеспечением согласно приобретенной лицензии.

2. Затраты на оплату времени вычислительных ресурсов складываются из фактически затраченного времени на разработку проекта: 2 месяца (4 недели в каждом) * 5 дней в неделю * 8 часов = 320 часов и стоимости часа машинного времени 20 рублей, а так же времени работы в сети Internet – 40 часов по 25 рублей (Интернет использовался, в основном, для разработки аналитического раздела проекта, используется расценки Интернет кафе).

3. Затраты на обучение персонала определяются исходя из того, что стоимость часа обучения на компьютере составляет 250 руб. Время, требуемое для обучения заместителя директора школы по АХЧ для работы с информационной системой составляет пять дней по 3 часа.

4, Расходы на оплату труда проектировщика. Основная заработная плата проектировщика за 2 месяца составит 30500 руб. (по окладу 6100 руб. плюс все начисления).

После произведения расчетов:

$Z_1 = 24779,87$ $Z_2 = 6116,49$, $\Delta K = 41650$, ЕН равный 0,15, т.е. 15% (данные получены с помощью справочной системы «Консультант Плюс»).

Подставив все полученные значения в формулу 5.1, получим сумму годового экономического эффекта от внедрения адаптированной системы:

$$\Xi = (24779,87 - 6116,49) - 41650 * 0,15 = 12415,88 \text{ (руб.)}$$

Так как не планируется дополнительно закупка технического и программного обеспечения, то сумма ежегодной амортизации не рассчитывается.

Для расчета периода окупаемости нужно вычислить показатель - индекс доходности, который рассчитывается по формуле:

$$\text{индекс доходности} = \text{ДП} / \text{ИС} \quad (5.2),$$

где ДП – сумма денежного потока (в настоящей стоимости) за весь период эксплуатации программного продукта (до начала инвестиций);

ИС - сумма инвестиционных средств, направляемых на реализацию проекта;

В качестве сумм денежного потока может служить показатель годового экономического эффекта, приведенного к настоящей стоимости путем дисконтирования.

Если значение индекса доходности меньше или равно 1, проект не принесет дополнительного дохода инвестору в текущем году и только когда индекс доходности становится больше 1, с этого периода начинает поступать доход от инвестиций.

Доход от внедрения АС это накопленный годовой экономический эффект за минусом остаточной суммы затрат, это абсолютное выражение сумм дохода или убытков, получаемых предприятием в i –м году эксплуатации АС.

Расчет дохода от внедрения системы представлен в таблице 5.5.

Таблица 5.5 - «Расчет дохода от внедрения системы»

Год эксплуатации ИС	1	2	3	4	5
Остаточная сумма затрат (тыс. руб.)	41,65	41,65	41,65	41,65	41,65
Сумма ежегодной амортизации на оборудование и ПО	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Накопленный годовой экономический эффект	12,42	46,82	81,22	115,62	150,02
Индекс доходности	29,81%	112,40%	195,00%	277,59%	360,18%
Доход от внедрения ИТУ	-29,23	5,17	39,57	73,97	108,37

График окупаемости затрат представлен на рисунке 5.1.

Окупаемость ИС

120,00

108,37

100,00

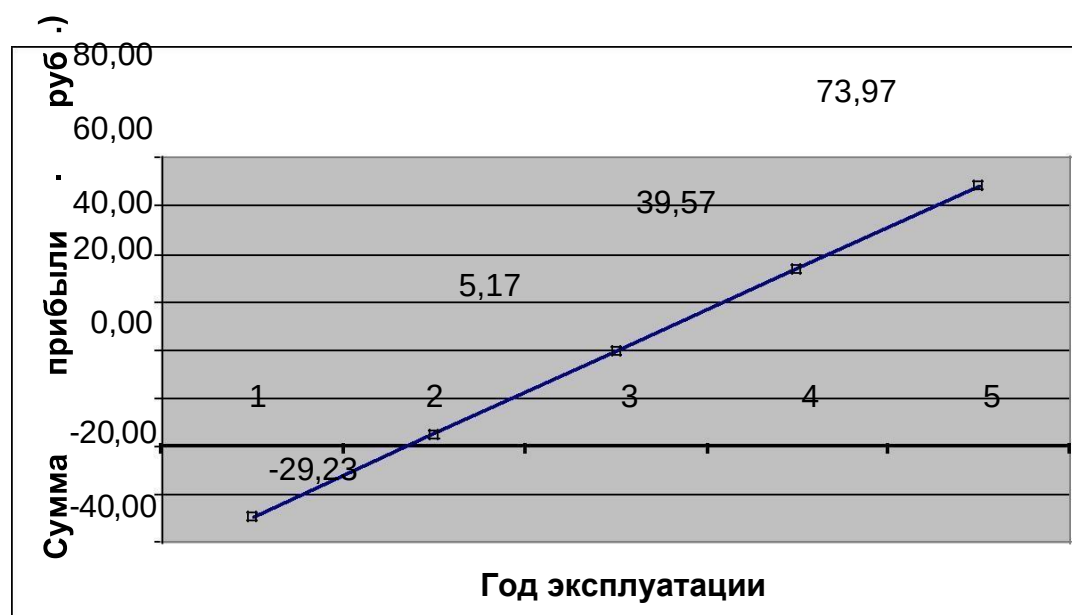


Рис.5.1 - График окупаемости затрат

Исходя из расчетов, система окупится на второй год эксплуатации. При финансовоэкономических расчетах, связанных с инвестированием средств, процессы наращивания и дисконтирования стоимости могут осуществляться как по формуле простых, так и по формуле сложных процентов. Поскольку инвестирование данного проекта менее трех лет, для расчета суммы дисконта применяется формула простых процентов.

Практическая работа №11. Определение срока окупаемости.

Цель работы – уметь определять стоимостная оценку проекта - определение примерной стоимости ресурсов, необходимых для выполнения операций проекта.

Рабочее задание:

Определить стоимостную оценку проекта и определить сроки окупаемости внедряемой ИС при указанных затратах на проект внедрения.

Расчет дисконтированных сумм по простым процентам осуществляется по формуле:

$$D = \frac{\Delta}{(1+n \cdot i)} \quad (5.3)$$

где Δ – годовое экономическое воздействие;

n – продолжительность инвестирования (год эксплуатации);

i – фиксированная ставка рефинансирования, равная 8,25% (величина ставки получена на сайте Центра экономического анализа и экспертизы. Сайт - <http://www.assessor.ru/forum/index.php?t=1599>). Расчет суммы дисконта по простым процентам представлен в таблице 5.6.

Таблица 5.6 - «Сумма дисконта по простым процентам»

Год эксплуатации ИС	1	2	3	4	5	6
Остаточная сумма затрат	41,65	41,65	41,65	41,65	41,65	35,90
Сумма ежегодной амортизации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Дисконтированная сумма ежегодной амортизации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Сумма денежного потока	12,42	12,42	12,42	12,42	12,42	12,42
Дисконтированная сумма денежного потока	11,47	12,41	12,42	12,42	12,42	12,42
Накопленная дисконтированная сумма денежного потока	11,47	23,88	36,30	48,72	61,14	73,56
Индекс доходности	27,54%	57,33%	87,15%	116,97%	146,79%	204,90%
Доход от внедрения ИС	-30,18	-17,77	-5,35	7,07	19,49	37,66

График окупаемости затрат представлен на рисунке 5.2.



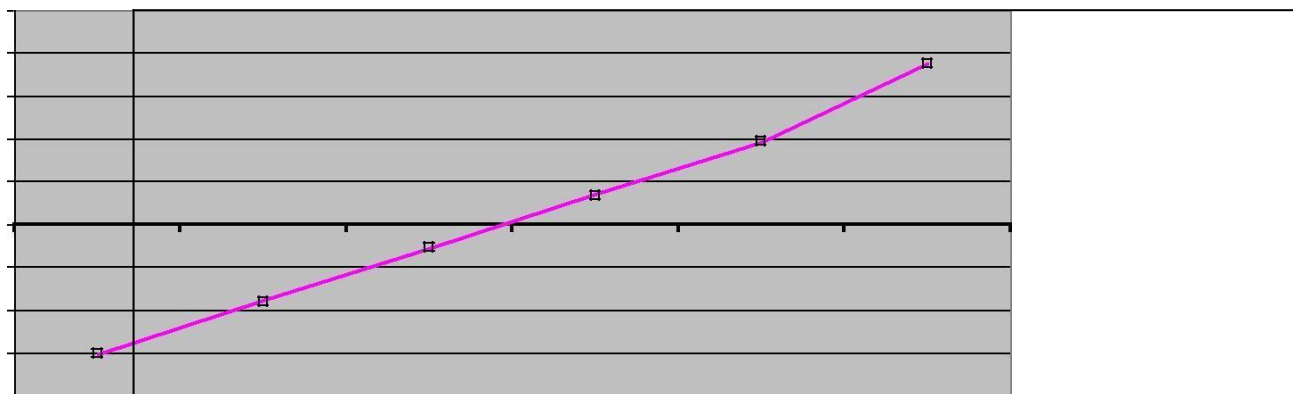


Рис. 5.2 - График окупаемости ИС с учетом дисконтирования простым процентом

Таким образом, годовой экономический эффект от внедрения системы (Э), исходя из расчетов составил 12415,88 рублей. Автоматизированная система окупается на второй год эксплуатации (без приведения денежного потока к настоящей стоимости) и на третий год при расчете настоящей стоимости по формуле простых процентов.

Полученный экономический эффект является косвенным, так как увольнение персонала в школе не предполагается, и эффект выражается не конкретной суммой прибыли, а снижением трудоемкости выполнения рабочих функций.

Технологический эффект от внедрения разрабатываемой системы состоит в заметном сокращении времени на формирование выходных документов: ведомости выдачи МЦ на нужды учреждения, актов списания, инвентарной карточки, списков. Заместителю директора школы по АХЧ не придется затрачивать значительное время на формирования списков остатков для разных категорий МЦ и общего списка остатков МЦ в учреждении – всё это результативно сделает автоматизированная система с отсутствием ошибок на основе заранее введенных данных. Данные вводятся в систему через экранные формы (приложение Е). для быстроты и удобства пользователя применяются маски ввода для дат на всех таких полях. При формировании текущих документов даты их составления или ввода записей в табличные части этих документов проставляются автоматически, применяя функцию текущей даты (листы книги складского учета, журнала учета спецодежды, акты на списание). Для устранения ошибок также в экранных формах применяются поля со списками (фиксированными – например, поле вид помещения в экранной форме «Список помещений», и на основе справочных данных – например, поле «Материальная ценность» в экранной форме «Список материальных ценностей к учету»).

Так же обеспечивается защита информации. Если раньше хранящиеся только на бумажном носителе данные могли быть утеряны или по прошествии времени (из-за внесения изменений, небрежного обращения) стать нечитабельными, то хранение информации в электронном виде само по себе устранил такого рода проблемы.

При внедрении проекта будет получен и социальный эффект (в данном случае для заместителя директора школы в виде повышения производительности труда), состоящий в том, что ответственное за материально-техническое обеспечение учебного процесса лицо, затратив меньшее количество времени на оформление документов, сможет более качественно выполнять свои обязанности. Высвободившееся время может быть перераспределено на выполнение других функций по должностным инструкциям работника.

Практическая работа №12.

Прогонка по системе (SolutionWalk-trough): настройка пилотного проекта.

Цель: в рамках этапа проекта внедрения «Конфигурирование» ознакомиться с понятиями настройки пилотного проекта, тестирование на ограниченном массиве исходных данных предприятия.

Рабочее задание:

Разработать фрагмент базы данных будущей ИС, разработать частичный интерфейс и произвести тестирование на ограниченном массиве исходных данных.

Порядок выполнения:

Разработать таблицы для внедряемой ИС (рисунок Приложение Б - Б.1.)

Практическая работа №13.

Прогонка по системе (SolutionWalk-trough): разработка интерфейса для ввода поступивших в систему материальных ценностей.

Цель: в рамках этапа проекта внедрения «Конфигурирование» ознакомиться с понятиями настройки пилотного проекта, тестирование на ограниченном массиве исходных данных предприятия. Рабочее задание:

Разработать фрагмент базы данных будущей ИС, разработать частичный интерфейс и произвести тестирование на ограниченном массиве исходных данных.

Порядок выполнения:

1. Разработать частичный интерфейс ИС для ввода поступивших в систему материальных ценностей, постановки из на учет (рисунок 6.1-6.4).

Практическая работа №14.

Прогонка по системе (SolutionWalk-trough): внесение тестируемых данных.

Цель: в рамках этапа проекта внедрения «Конфигурирование» ознакомиться с понятиями настройки пилотного проекта, тестирование на ограниченном массиве исходных данных предприятия. Рабочее задание:

Разработать фрагмент базы данных будущей ИС, разработать частичный интерфейс и произвести тестирование на ограниченном массиве исходных данных.

Порядок выполнения:

Внести тестируемые данные.

Практическая работа №15.

Прогонка по системе (SolutionWalk-trough): проверка правильности формирования списка.

Цель: в рамках этапа проекта внедрения «Конфигурирование» ознакомиться с понятиями настройки пилотного проекта, тестирование на ограниченном массиве исходных данных предприятия. Рабочее задание:

Разработать фрагмент базы данных будущей ИС, разработать частичный интерфейс и произвести тестирование на ограниченном массиве

тестирование на ограниченном массиве исходных данных.

Порядок выполнения: Проверить
правильность формирования списка учитываемых МЦ.

Практическая работа №16.
Прогонка по системе (SolutionWalk-trough): проверка форм интерфейса.

Цель: в рамках этапа проекта внедрения «Конфигурирование» ознакомиться с понятиями настройки пилотного проекта, тестирование на ограниченном массиве исходных данных предприятия. Рабочее задание:

Разработать фрагмент базы данных будущей ИС, разработать частичный интерфейс и произвести тестирование на ограниченном массиве исходных данных.

Порядок выполнения:

Рисунок 6.1 - Экранная форма «Ввод данных поступления»

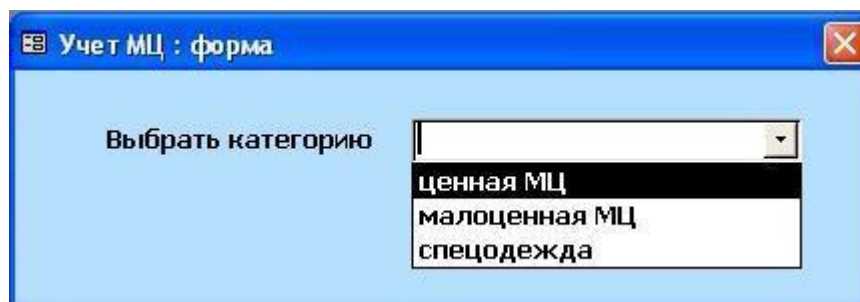


Рисунок 6.2 - Экранная форма «Учет МЦ».

Практическая работа №17.
Прогонка по системе (SolutionWalk-trough): проверка интерфейса формы списка материальных ценностей.

Цель: в рамках этапа проекта внедрения «Конфигурирование» ознакомиться с понятиями настройки пилотного проекта, тестирование на ограниченном массиве исходных данных предприятия.

Рабочее задание:

Разработать фрагмент базы данных будущей ИС, разработать частичный интерфейс и произвести тестирование на ограниченном массиве исходных данных.

Порядок выполнения:

Список ценных МЦ

Наименование МЦ: компьютер персональный (шт) Вид оборудования: учебное

№ инвентарной карточки: 558.20 Дата составления: 01.06.2011 Инвентарный №: 55622

Дата ввода в эксплуатацию: 01.06.2011 Первоначальная стоимость: 21 500,00р. Принял МЦ: Пытель Наталья Андреевна - зам. директора по АХЧ

Срок полезного использования (мес): 60 Номер и дата документа: №5 от 01.06.2011 Количество: 1

Размер: Ширина: Длина: Высота: Серийный номер: Категория МЦ: ценная МЦ

Описание: в соответствии с протоколом аукциона

Индивидуальная характеристика

Название конструктивного элемента:	Кол:	Характеристика элемента:
системный блок	1	Корпус Midi-Tower 600W IN WIN MG-134 черный
монитор	1	Монитор 27" BenQ Gw2750HM //1920x1080, LED, VA, 4ms, 300 кд/м2, 20M:1, динамики 2x2W, HDMI, DVI, D-sub, углы гориз.178° верт.178°, VESA, черный. Серийный номер: 55960021524
клавиатура	1	Chaintech: CT-64JA4T

Сведения о перемещениях

Вид операции:	Остат. стоимость:	МОЛ:	Помещение:
приемка	21 500,00р.	Петрова Ольга Викторовна - учитель информати	кабинет информатики

Ремонт/Модернизация

Вид работ:	Дата:	Описание	Акт работ
замена дисководов	10.02.2012	на Optiarc DVD RW AD-5200A	№ 56-1 от 09.02.2012

Запись: 1 из 1

Запись: 3 из 9 (Фильтр)

Рисунок 6.3 - Экранная форма «Список ценных материальных ценностей».

Общий список поступивших МЦ					
Материальная ценность:	Количество:	Источник поступления:	№ и дата документа:	Инвент №	Описание:
Мистер Мускул (шт)	10	ТС "Товары для дома"	№4 от 25.08.2013		
компьютер персональный (шт)	1	ТС "Электроника"	№45 от 17.05.2005	112532	
компьютер персональный (шт)	1	ТС "Электроника"	№45 от 17.05.2005	552010	
компьютер персональный (шт)	1	ТС "Электроника"	№45 от 17.05.2005	55622	
лампочка 100Вт (шт)	20	ОАО "Люкс"	№21 от 06.05.2013		
кнопки (упак)	50	ТС "Все для школьников"	№4 от 06.05.2013		
сапоги резиновые (шт)	1	ОАО "Спецдежда"	№11 от 06.05.2013	881020	
стол учительский (шт)	1	ОАО "Школьная жизнь"	№43 от 30.04.2013	562200	
стол учительский (шт)	1	ОАО "Школьная жизнь"	№43 от 30.04.2013	562210	
стол учительский (шт)	1	ОАО "Школьная жизнь"	№43 от 30.04.2013	899010	
бумага туалетная (рулон)	20	ОАО "Все для вас"	№17 от 29.04.2013		
мыло хозяйственное (шт)	60	ОАО "Люкс"	№52 от 20.04.2013		1 коробка
мыло туалетное (шт)	30	ОАО "Люкс"	№52 от 20.04.2013		
бумага туалетная (рулон)	40	ОАО "Люкс"	№52 от 20.04.2013		
Санокс (шт)	20	ОАО "Люкс"	№52 от 20.04.2013		
перчатки латексные (пара)	40	ОАО "Люкс"	№52 от 20.04.2013		
перчатки х/б (пара)	30	ОАО "Люкс"	№52 от 20.04.2013		
тарелка суповая (шт)	300				ввод остатка
тарелка десертная (шт)	300				ввод остатка
стакан (шт)	300				ввод остатка
лампочка 100Вт (шт)	30	ОАО "Свет"	№7 от 01.03.2013		
стол учительский (шт)	1	ОАО "Школьная жизнь"	№89 от 01.03.2013	562200	
стол учительский (шт)	1	ОАО "Школьная жизнь"	№89 от 01.03.2013	562210	
стол учительский (шт)	1	ОАО "Школьная жизнь"	№89 от 01.03.2013	899010	
халат х/б (шт)	8	ОАО "Спецдежда"	№2 от 17.02.2013	855001	халаты размеров от 48 до 56
стол ученический (шт)	1	ОАО "Школьная жизнь"	№14 от 12.01.2013	885001	стол типа "Школьник"
набор по оптике (шт)	20	ТС "Товары для школы"	№56 от 04.12.2012	112000	
наколенники (пара)	15	ООО "Спортивные товары для детей"	№17 от 25.11.2012	735070	

Рисунок 6.4 - Экранная форма «Общий список поступления МЦ».

Практическое занятие №18.

Прогонка по системе (SolutionWalk-through): тестирование на ограниченном массиве исходных данных СОИ №23.

Цель: в рамках этапа проекта внедрения «Конфигурирование» ознакомиться с понятиями настройки пилотного проекта, тестирование на ограниченном массиве исходных данных предприятия.

Рабочее задание:

Разработать фрагмент базы данных будущей ИС, разработать частичный интерфейс и произвести тестирование на ограниченном массиве исходных данных.

Порядок выполнения: Оформить отчет о выполнении работы и сдать его преподавателю в начале следующего занятия.

Практическое занятие №19.

Оформление документов о передаче ИС в промышленную эксплуатацию.

Цель: изучить правила передачи информационной системы в промышленную эксплуатацию.

Рабочее задание:

Оформить договор о передаче прав (не исключительной) лицензии на использование программного обеспечения.

Порядок выполнения:

1. Найти с помощью Интернет и заполнить форму договора «Лицензионный договор о передаче прав (не исключительной) лицензии на использование программного обеспечения».

Лицензионный договор на программное обеспечение просто неисключительной лицензии (ст.1236 ГК РФ) является разновидностью лицензионного договора.

Программное обеспечение - это наборы пакетов программ и операционных систем, которые могут устанавливаться на персональных компьютерах, серверах и суперкомпьютерах. Понятие «программное обеспечение» имеет два разных значения: программа как произведение, права на которое принадлежат автору; овеществленный (материализованный) экземпляр программного обеспечения.

Для целей приобретения и дальнейшего использования программного обеспечения (далее по тексту - ПО) необходимо заключение лицензионного договора на программный продукт.

Компьютерные программы (ПО) приобретаются, как правило, на материальных носителях - дискетах, дисках, картах памяти. Однако при заключении **лицензионного договора на программное обеспечение** необходимо учитывать, что приобретение материального носителя с соответствующей программой еще не является фактом приобретения прав пользования этой программой. Ст.1227 ГК РФ прямо установлено, что интеллектуальные права не зависят от права собственности на материальный носитель. И это понятно. Цена CD-диска несоизмеримо ниже стоимости программного обеспечения. Это необходимо учитывать в содержании лицензионного договора на программный продукт.

Лицензионный договор о передаче прав простой (неисключительной) лицензии разрешает лицензиату использовать ПО в пределах и способах, оговоренных лицензионным договором на программу, оставляя за лицензиаром право самостоятельно пользоваться им на этой же территории, а также передавать права (продавать лицензии) третьим лицам. Лицензиар вправе выдать любое количество простых лицензий согласно **содержанию лицензионного договора**. Цена простой лицензии значительно ниже цены исключительной лицензии.

Право использования ПО в рамках простой (неисключительной) существует только в рамках договорных отношений между лицензиаром и лицензиатом. Оно не приводит к появлению у лицензиата каких-либо абсолютных, исключительных прав.

С нарушителями исключительного права на использование вправе бороться только лицензиар - владелец исключительного права.

В доказательство передачи прав по лицензионному договору на программный продукт возможно по усмотрению сторон оформление акта приема-передачи прав на ПО.

В соответствии с законодательством, лицензионный договор на программное обеспечение не подлежит обязательной регистрации.

Практическое занятие №20.

Сдача отчета о передаче ИС в промышленную эксплуатацию.

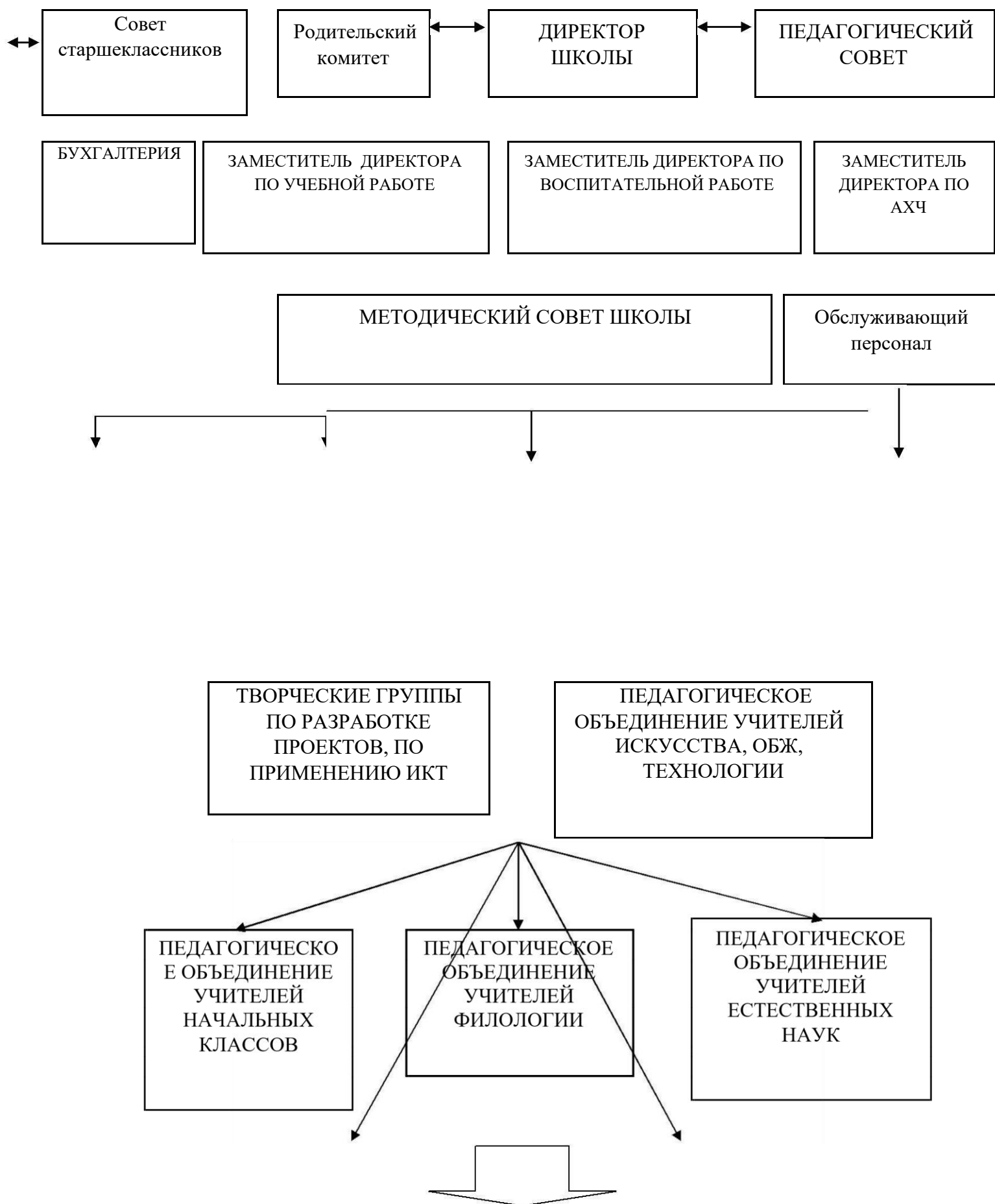
Цель: изучить правила передачи информационной системы в промышленную эксплуатацию. Оформить отчет о выполнении занятия и сдать его преподавателю в начале следующего занятия.

Основная литература:

1. Мякишев Д. В. Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП: методическое пособие. Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2017
2. Волкова Т. В. Основы проектирования компонентов автоматизированных систем: учебное пособие Оренбург: ОГУ, 2016 Объем: 226
3. Кияев В. , Граничин О. Информатизация предприятия М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 Объем: 235 **Дополнительная литература:**

1. Михеев А. Г. Процессное управление на свободном программном обеспечении М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 Объем: 231 Дополнительная информация: 2-е изд., испр.

ПРИЛОЖЕНИЕ А



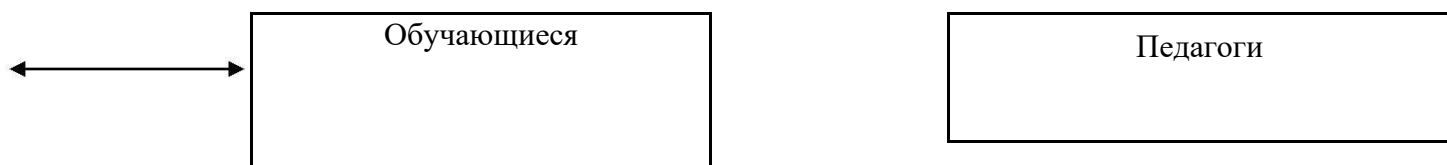


Рисунок А.1

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

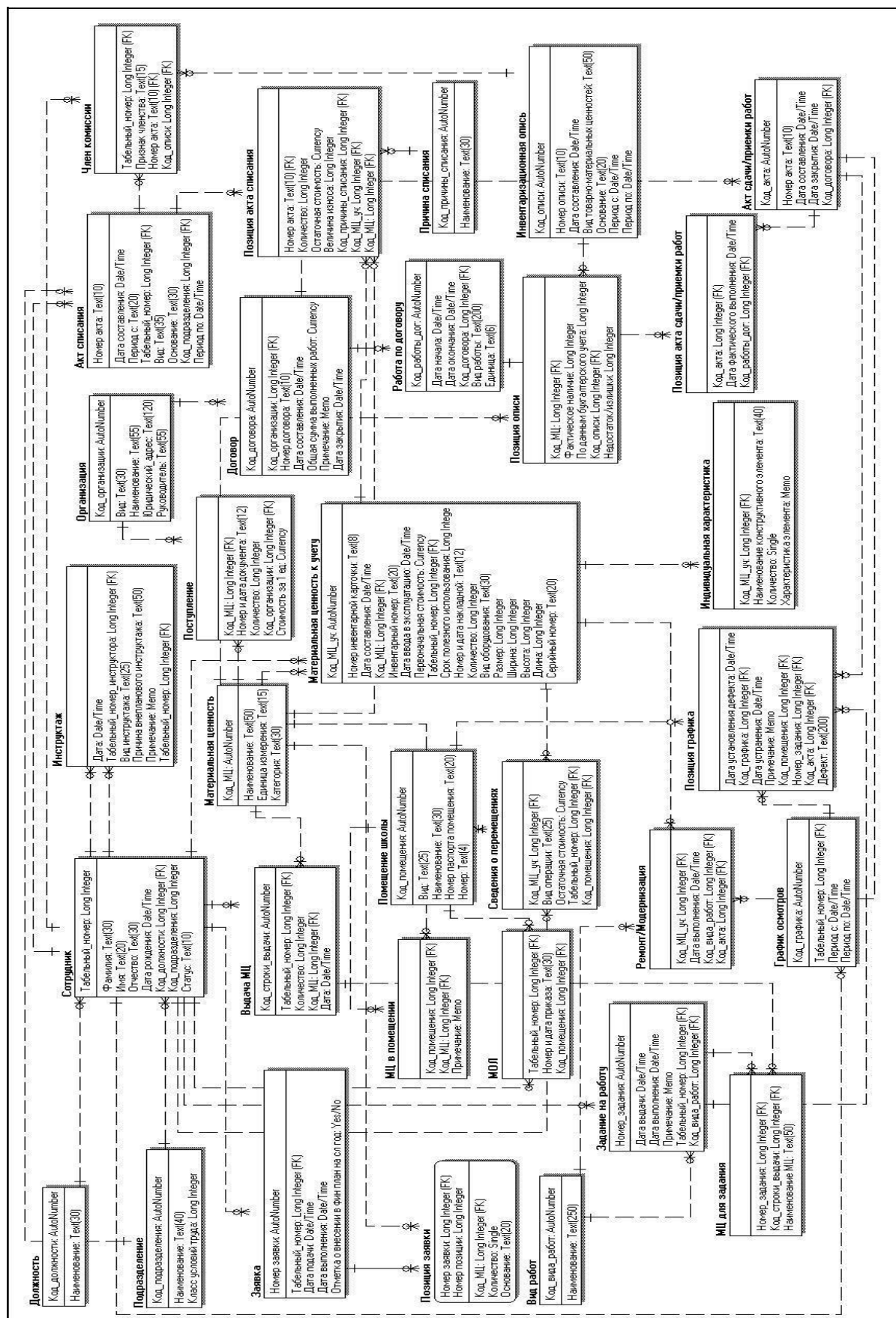


Рисунок Б.1

Основная литература:

1. Мякишев, Д.В. Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП : методическое пособие / Д.В. Мякишев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 115 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9729-0179-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466489>
2. Волкова Т.В. Основы проектирования компонентов автоматизированных систем : учебное пособие / Т.В. Волкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет, Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем. - Оренбург : ОГУ, 2016. - 226 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1560-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471129>
3. Васильев Р.Б. Управление развитием информационных систем [Электронный ресурс]/ Васильев Р.Б., Калянов Г.Н., Лёвочкина Г.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 507 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62828.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература:

1. Фуфаев Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования/ Э.В.Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 256 с.
2. Кияев В. Информатизация предприятия / В. Кияев, О. Граничин. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 235 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429037>
3. Михеев А.Г. Процессное управление на свободном программном обеспечении / А.Г. Михеев. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 231 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429045>

