Федеральное агентство связи

ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное

бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский технический университет связи и информатики»

Кафедра «Информатика»

Курсовая работа по дисциплине «Основы программирования»

на тему «Информационный менеджмент»

Выполнил:

студент группы БСТ2001

Литвинов Д.С.

Проверил:

доц. Кафедры «Информатика»

Гуриков С.Р.

Москва - 2020

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение3

Техническое задание4

Глава I. Теоретическая часть 6

1 Предмет и задачи дисциплины 6

2 Развитие информационной системы и ее обслуживание11

3 Формирование технологического ресурса информационной системы15

4 Развитие сферы обработки информации19

5 Планирование в сфере обработки информации20

6 Формирование и осуществление инновационных программ23

7 Формирование организац. структуры в области информатизации25

8 Управление персоналом в сфере информатизации29

9 Обеспечение комплексной защищенности информац. ресурсов32

Заключение35

Список использованных источников36

**ВВЕДЕНИЕ**

**Актуальность темы. В связи** с высокими темпами развития информационного сектора производства возрастает значимость применения современных информационных технологий и совершенствования процессов управления. Технологии активно развиваются, и это заставляет руководителей различных фирм применять информационные новшества, такие как интернет торговля. В настоящее время высокая результативность производства невозможна без управления её информационным отделом. **Поэтому**, решение вопросов об управлении IT-проектами, **имеет особую важность в наши дни**.

**Исходя из этого,** следствиеминформатизации мирового рынка привело к тому, что для грамотного управления производством, выпуском продукции и дальнейшими действиями в рыночных отношениях огромную роль играет применение информационных технологий. Обработка информации, управление персоналом, создание и обслуживание информационный среды предприятия, защита его информационных ресурсов, – относится к ключевым задачам информационного менеджмента. **Следует сказать**, что многие предприятия, до сих пор не применяют технологии информационного менеджмента при управлении IT-проектами, как следствие это негативно отражается на руководителях IT-проектов, которые ограничены на самых ранних стадиях планирования и реализации ИС. Данные утверждения **является доказательством особой актуальности** информационного менеджмента в современном мире.

**Объектом исследования**, приведенного в данной курсовой работе, является применение технологий информационного менеджмента на современном предприятии.

**Предметом исследования** является планирование и разработка информационных систем

**Цели работы и задачи исследования.** Цель работы – исследование методов и способов применения информационных технологий, использованных для повышения прибыли, устойчивости работы предприятия, улучшения конкурентоспособности на рынке, а также управления ими при помощи информационного менеджмента. Поставленная цель определила следующие основные задачи исследования:

1. Анализ теоретического материала, использованного в ходе создания курсовой работы.
2. Разработка программного проекта для оценки полученных теоретических знаний.

**Методы исследования**

Для решения поставленных задач был использован теоретический метод исследования. В качестве теоретической основы исследования были применены труды А.И. Исакова в области информационного менеджмента.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**ЗДЕСЬ И ДАЛЕЕ НАДО ЧИТАТЬ ГОСТ В ЧАСТИ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАГОЛОВКОВ**

**+ ИНТЕРВАЛЫ**

1.1 Основания для разработки

Основанием для разработки является задание, выполненное в соответствии с заданием, полученным от кафедры «Информатика» Московского Технологического Университета Связи и Информатики и утвержденное научным руководителем доц. Кафедры «Информатика» к.п.н. Гуриковым С. Р. Дата утверждения 02.10.2020.

1.2 Назначение разработки

Программный продукт предназначен для ознакомления с основными теоретическими положениями по теме курсовой работы и проверки знаний пользователя с помощью тестовой программы.

1.3 Требование к программе

1.3.1 Требования к функциональным характеристикам

Разработанный программный продукт должен обеспечить выполнение следующих функций: возможность ознакомления с теоретическим материалом курсовой работы, возможность вывода результатов тестирования для пользователя.

1.3.2 Требования к надежности

Разрабатываемый программный продукт должно иметь устойчивую работу, в соответствии с алгоритмом программы, выдавать сообщение об ошибках, поддерживать диалоговый режим, в рамках представляемых пользователю возможностей.

1.3.3 Требование к составу и параметрам технических средств

Минимальные системные требования для ПК.

1.3.4 Требования к информационной и программной совместимости

Программа должна легко устанавливаться, функционировать и корректно работать при наличии следующего программного обеспечения: ОС Windows XP и более новые версии.

1.3.5 Требования к транспортированию и хранению

Программный продукт предоставляется на флэш-накопителе. Программная документация предоставляется в электронном и печатном виде.

1.3.6 Требования к программной документации

В ходе разработки программы должны быть подготовлены: текст программы, описание программы, методика испытаний, руководство пользователя.

1.4 Стадии и этапы разработки **ЗДЕСЬ И ДАЛЕЕ НАДО ЧИТАТЬ ГОСТ В ЧАСТИ ОФОРМЛЕНИЯ ТАБЛИЦ**

Таблица 1 – Стадии и этапы разработки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № Этапа | Название этапа | Срок | Отчетность |
|  |  |  |  |

**ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

**1 Предмет и задачи дисциплины**

Эффективное управление представляет собой ценный ресурс организации, наряду с финансовыми, материальными и другими ресурсами. **Следовательно**, повышение эффективности управленческой деятельности становится ключевым в совершенствовании деятельности предприятия в целом, также очевидной необходимость становится обеспечения эффективного управления этими средствами менеджмента – на всех этапах их жизненного цикла. Эффективный менеджмент в сфере информатизации в значительной мере определяет темп научно-технического прогресса. Базовой составляющей информационного менеджмента является информационный ресурс – организованная совокупность документированной информации, включающая базы данных и знаний, другие массивы информации в информационных системах. Главной целью системы управления внутрифирменной информацией служит создание эффективной системы информационного обеспечения процессов управления. **Основное внимание** должно уделяться не вопросам техники и организации, а вопросам создания информации, которая будет проходить через систему информационного обеспечения. Управление внутрифирменной системой информации на всех этапах ее жизненного цикла, ее стратегическое развитие – задачи информационного менеджмента.

Задачами информационного менеджмента также является обеспечение достижения целей организации за счет эффективного согласованного управления как элементами, процессами и ресурсами собственно информационной системы, так и другими элементами, процессами и ресурсами предприятия.

Основной этап информационных технологий – обработка данных программами. Полем приложения информационного менеджмента являются все этапы жизненного цикла информационной системы: создание – внедрение – поддержка. Информационный менеджмент представляет собой управление информацией с целью повышения эффективности принимаемых решений.

Информационный менеджмент включает в себя: планирование, организацию, координацию и контроль информационной деятельности и процессов, а также коммуникации внутри организации с целью улучшения качества и эффективности ее работы.

**В широком смысле** сфера информационного менеджмента – это совокупность всех задач управления в работе высшего менеджмента предприятия.

**В узком смысле ЗАЧЕМ ВЫДЕЛЯТЬ??** информационный менеджмент представляет собой круг задач управления внутри информационной службы, прежде всего производственного и технологического характера.

**1.1 Значение и место информационных технологий в экономике**

Исключительная роль информации в современном научно-техническом прогрессе привела к пониманию информации как ресурса, столь же необходимого и важного, как и другие (материальные и денежные) ресурсы. Информация стала предметом купли-продажи, т. е. информационным продуктом, который наравне с информацией, составляющей общественное достояние, образует информационный ресурс общества. Как известно, информационный ресурс – это организованная совокупность документированной информации, включающая базы данных и знаний, другие массивы информации в информационных системах.

**Основная цель** ИТ в экономике – это повышение производительности, экономия финансов, подготовка обоснованных решений, что относится к способам достижения тактических преимуществ.

**Стратегическая цель** ИТ – способствовать менеджменту, реагировать на динамику рынка, создавать, поддерживать и углублять конкурентное преимущество. ПАРАГРАФ НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ТАКИМ КОРОТКИМ

МЫ ОБСУЖДАЛИ ИХ КОЛИЧЕСТВО

**1.2 Цели и задачи информационного менеджмента**

**Стоит сказать**, что информационный менеджмент в единстве корпоративной деятельности представляет собой специфическую область общего менеджмента, функцией которого является управление информационными ресурсами, технологиями и системами, обеспечивающими эффективную реализацию всех бизнес-процессов предприятия. Субъектом информационного менеджмента выступает информационный персонал организации.

Задачи информационного менеджмента:

1) обеспечение электронного документооборота;

2) управление всеми видами корпоративных информационных систем и корпоративных информационных ресурсов;

3) информационное обеспечение управления в целом и принятия решений в частности;

4) обеспечение информатизации бизнес-процессов;

5) обеспечение функционирования телекоммуникационной инфраструктуры организации;

6) управление ИТ-персоналом и ИТ-подразделением (при его наличии);

7) управление стратегическим и тактическим ИТ-развитием организации.

**1.3 Функции информационного менеджмента**

Среди функций информационного менеджмента выделяют следующие:

• формирование технологического ресурса информационной системы;

• развитие сферы обработки информации;

• планирование в сфере обработки информации;

• формирование организационной структуры области информатизации;

• управление обработкой информации;

• формирование и осуществление инновационных программ;

• управление персоналом области информатизации;

• управление экономической эффективностью сферы информатизации;

• обеспечение комплексной защищенности информационных ресурсов.

1.Формирование технологического ресурса информационной системы.

В настоящее время широко используется клиент-серверная архитектура, как двухуровневая, так и трехуровневая; широкое распространение находит сервис-ориентированная архитектура; сформировались типовые комплексы средств, называемые платформами.

2. Развитие сферы обработки информации.

Следует искать компромисс в паре развитие/обслуживание или в соотношении между приобретением готовых средств информатизации, заказом разработки СИ посторонней фирме на началах аутсорсинга и изготовлением СИ собственными силами. В случае принятия стратегических решений по существенным изменениям в ИС эти решения должны преобразоваться на уровне оперативного информационного менеджмента в конкретные технические задания для проектирования и реализации.

3. Планирование в сфере обработки информации.

Стратегическим планированием ИС называют процесс, в котором принимаются принципиальные решения в сфере обработки информации в отношении долгосрочных целей создания ИС, принципов, мероприятий, ресурсов, а также бюджета и финансирования.

4. Формирование организационной структуры в области информатизации.

**Необходимо отметить** явление децентрализации ОИ; появление типовых мощных приложений привели к возникновению в области обработки информации задач консультирования пользователей и сопровождения ИС, требующих значительной квалификации.

5. Управление обработкой информации.

В информационных системах наблюдаются следующие тенденции: смещение интересов пользователей от использования машин-вычислителей к использованию вычислительных и информационных сетей; снижение интенсивности необходимого обслуживания при использовании ИС; продвижение на первые позиции задач защищенности информации и ИС на основе комплексов машин и сетей.

6. Формирование и осуществление инновационных программ.

Ключевым фактором успеха информационного менеджмента на предприятии может стать его способность выявлять перспективные направления во всех сферах обработки информации и преобразовывать их в инновационные проекты.

7. Управление персоналом в сфере информатизации.

Объектом управления для информационного менеджера является персонал не только подразделений сферы обработки информации предприятия, а весь персонал предприятия в целом.

Предприятию необходимо**, во-первых**, приложить усилия и затратить средства для приобретения работником начальных знаний; **во-вторых**, интенсифицировать кадровый ресурс и в других задачах и функциях информационного менеджмента.

8. Управление экономической эффективностью в сфере информатизации.

**Важную роль** играет оценка эффективности создаваемых ИС, например, экономической эффективности. В некоторых случаях к стратегическим задачам информационного менеджмента относится задача выбора между различными формами вложения капитала в ИС: между приобретением ИС, аутсорсингом, оплатой на основе лизингового соглашения или арендой. **Это обусловлено тем**, что развился настолько оживленный рынок некоторых СИ (как Hardware, так и Software), что стали возможными различные формы расчетов по весьма широкому спектру изделий и услуг.

9. Формирование и обеспечение комплексной защищенности информационных ресурсов.

**В совокупности** информационные ресурсы (ИР) представляют собой значительные ценности, охрана которых естественна и необходима. Защита ИР от катастроф или аварий при эксплуатации ИС сегодня является необходимым условием безопасности. Мероприятия по защите данных на предприятии, как правило, уже разработаны и известны работникам, отвечающим за их выполнение. Однако еще не на всех предприятиях и не всем работникам хорошо понятны задачи обеспечения комплексной безопасности ИР, ИС и фирмы в целом. **Кроме того**, в составе задач оперативного информационного менеджмента должен присутствовать и текущий анализ состояния конкурентов. **Необходимо также отметить**, что защита системы не может быть идеальной и не может быть построена как абсолютная, это потребует значительных финансовых затрат, защита должна строиться как рациональная, т. е. с оптимальными характеристиками.

**2 Развитие информационной системы и ее обслуживание НЕ МОЖЕТ БЫТЬ 2, ЗДЕСЬ 1 ГЛАВА**

**2.1 Жизненный цикл информационных систем**

Как правило, все компоненты ИС создаются и развиваются достаточно самостоятельно и проходят типовые этапы жизненного цикла: создание, внедрение, использование. На рисунке 1 представлен комплекс обеспечивающих средств по этапам жизненного цикла ИС.

Информационная система

Рисунок 1 – Комплекс обеспечивающих средств

по этапам жизненного цикла ИС.

**2.2 Этапы создания информационных систем**

Создание информационных систем начинается с этапа консалтинга – на этом этапе принимаются концептуальные решения по архитектуре, создаётся некая база проекта его затрат материальных и временных. За консалтингом следует этап проектирования, или реинжиниринга. Основное содержание этого этапа – выполнение проектных работ. Изготовление ИС в целом включает, прежде всего, приобретение покупных элементов, как технических, так и программных. **Далее следует,** внедрение ИС, что представляет собой установку всех модулей у потребителя, их наладку, запуск, определение условий эксплуатации, задание ограничений, определение требований, демонстрацию работоспособности информационной системы. Для повышения эффективности работ на этом этапе создаются и используются комплексы специализированных средств под названием система внедрения и обслуживания. Завершается стадия внедрения подписанием двустороннего акта сдачи-приемки изделия. После этого можно считать, что создание ИС как изделия завершено и начинается ее практическое применение.

**2.3 Средства по использованию и поддержке информационных систем**

**Надо полагать,** что любое изделие, принятое в эксплуатацию, при его применении не выдает пользователю сразу всех своих возможностей, какими оно обладает. Это естественно, оно должно пройти освоение в условиях применения.

Повышение эффективности ИС в процессе ее освоения осуществляется по двум направлениям:

• повышение качества технологической части системы;

• повышение уровня тренированности персонала.

Система освоения, которая обеспечивает оба направления. Она включает средства углубленного тестирования изделия и программные средства обучения персонала, а также специальное информационное обеспечение изделия, которые дополняют друг друга.

**Именно поэтому**, на стадии производственного использования ИС применяются следующие составляющие средства.

1. Средства сопровождения ИС создаются разработчиком для авторского сопровождения как производства ИС, так и сопровождения экземпляров систем, поставленных потребителям.
2. Средства поддержки ИС являются продолжением системы сопровождения при сдаче ИС в эксплуатацию. Они включают набор инструментальных средств для проведения опытной эксплуатации и организационно-технической подготовки мероприятий.
3. Средства испытаний ИС призваны обеспечить проверки изделия на всех этапах его жизненного цикла.
4. Средства обслуживания ИС проектируются и изготавливаются совместно с ИС, согласованы с ней и решают задачи поддержания ИС в работоспособности состояния.

**2.4 Оценка эффективности информатизации**

**Для оценки??????????** эффективности информатизации в настоящее время используется детальная модель жизненного цикла системы, ТСО совместно со средствами ее обеспечения по этапам цикла позволяет достаточно корректно определять издержки на создание и применение ИС и уверенно управлять этими издержками. Совокупная стоимость жизненного цикла (англ. Total Cost of Ownership, TCO) – это общая величина целевых затрат, которые вынужден нести владелец с момента начала реализации вступления в состояние владения до момента выхода из состояния владения и исполнения владельцем полного объема обязательств, связанных с владением. Для определения совокупной стоимости владения разрабатываются специализированные методики, ориентированные на определенный объект владения и предназначенные для определения общей величины затрат на технику, оборудование, информационные системы и пр., рассчитывающихся на всех этапах жизненного цикла.

**Следует отметить**, что большинство методологий и практических инструментальных средств оценки эффективности информатизации является собственностью крупных консалтинговых агентств; они, как правило, достаточно закрыты, поэтому привести их не представляется возможным. **Тем не менее**, возможно и актуально рассмотрение проблемы и методов оценки эффективности ИС.

Управление соотношением затрат и результатов – центральная задача ИМ. На основе анализа этого соотношения формируется стратегия развития ИС. Положительные результаты в отношении эффективности ИС, получаемые на предприятии, можно разделить на две группы. Первая группа – прямое повышение экономичности; это снижение запасов, издержек обращения и т. п. Вторая группа – повышение результативности, не отражающейся непосредственно на экономичности организации; это ускорение производственного планирования, сокращение времени выполнения бизнес-процессов, сокращение времени принятия решений и повышение их качества.

Рассмотрим классификацию известных методик и подходов, позволяющих количественно оценить эффект от реализации ИТ-проекта для достижения поставленных целей.

1. Затратные методы оценки ИС производятся на основе затраченных ресурсов.

2. Методы оценки прямого результата оценивают прямой результат. Данный результат оценивается по текущим рыночным ценам, и если его недостаточно для обоснования прямых инвестиций, добавляются дополнительные результаты.

3. Методы, основанные на оценке идеальности процесса базируются на статистических или динамических сравнительных алгоритмах. **Разумеется, что** «идеальным» считается бизнес-процесс с лучшими для отрасли показателями затрат на единицу выхода. Популярны также подходы на базе сравнения с альтернативным решением.

4. Квалиметрические подходы дают комплексную оценку качества проекта на основе обработки данных аппаратом репрезентативной теории измерений: статистическими, экспертными и социологическими методами.

Оценки эффективности ИР в разных компаниях тоже могут существенно различаться, однако при наличии хотя бы укрупненных оценок уже можно строить систему критериев эффективности и стратегии ее повышения, причем вначале это могут быть просто объемные показатели продуктивных затрат ресурсов в течение рабочего периода (смены, месяца, квартала, года).

**3 Формирование технологического ресурса информационной системы**

**3.1 Условия формирования технологического ресурса**

В любой ИС лежит совокупность приложений, отражающих ее ресурсы и представляющих непосредственный интерес для ее пользователей. **Таким образом**, именно приложения составляют базу информационной системы.

В состав технологической среды ИС входят различные компоненты: вычислительные, периферийные, программные, информационные, коммуникационные, технологические и специальные. Имеется масса возможных вариантов каждой составляющей, что дает множество вариантов проектирования системы в целом и ее развития. **В связи с этим** в качестве основы ИС обычно рассматриваются некоторые сложившиеся комплексы базовых средств, называемые в настоящее время платформами.

Стремительное накопление объемов, данных в ИС, развитие технологий работы с данными и ужесточение требований к техническим характеристикам соответствующих элементов ИС требуют специальных программных и технических средств, обеспечивающих новые технологии. **Таким образом,** многие задачи формирования технологического ресурса ИС являются многокритериальными и должны решаться на основе методов многокритериальной (векторной) оптимизации. **Однако необходимо отметить**, что решения таких задач не всегда могут быть осуществлены из-за непреодолимых сложностей, прежде всего при математической постановке задачи многокритериальной оптимизации. Поэтому при принятии стратегических решений по формированию ИС целесообразно использование качественных методов, в частности SWOT-анализа (strengths – сила; weaknesses – слабость; opportunities – возможности; threats – угрозы).

На основе SWOT-анализа могут быть определены основные стратегические направления развития предприятия, объем и направление инвестиций, организационные и кадровые решения и т. д.

**3.2 Обоснование варианта архитектуры**

Рассмотрим примеры обоснования выбора варианта решения по различным аспектам формирования технологического ресурса ИС. Рассматриваются следующие два варианта построения технологического комплекса ОИ в ИС.

Первый вариант – система на основе технологии «файл-сервер» предполагает наличие клиентского приложения, реализующего всю логику разрабатываемой системы, и файл-сервера, предназначенного для хранения и обеспечения доступа пользователей к общим файлам системы. **Как правило**, данный вариант уже применяется на предприятии, сделаны капиталовложения и накоплен опыт специалистами предприятия.

Достоинства данного варианта:

• применение технологии «файл-сервер» на предприятии;

• наличие опыта у разработчиков.

Недостатки данного варианта:

• низкая производительность ввиду большого сетевого трафика;

• высокие требования к пропускной способности сети;

• высокие требования к производительности клиентских мест;

• трудность масштабирования из-за сложности наращивания ресурсов;

• низкая защищенность системы от несанкционированного доступа;

• низкая надежность.

Второй вариант – система на основе технологии «клиент-сервер». Обычно в распределенных ИС для обеспечения высокого уровня производительности, надежности и отказоустойчивости распределяют информацию, хранимую в базах данных (БД) или на файл-серверах, создавая так называемые распределенные базы данных, или распределенные файловые системы.

Модель «клиент-сервер» – это сетевая среда, где клиент инициирует запрос к серверу, который выполняет запрос. Клиент – приложение, которое осуществляет доступ к информации, хранимой на серверах, отвечает за ввод, отображение и предварительную обработку информации по данному приложению. Сервер – прикладная часть, которая реализует основные функции системы: управление данными, разделение информации, администрирование и политику безопасности. Приложения, работающие на клиентском компьютере, называются клиентскими, на сервере – соответственно серверными.

Достоинства модели «клиент-сервер»:

• умеренные требования к пропускной способности сети;

• высокая производительность за счет уменьшения сетевого трафика и возможности работы с БД наиболее мощного компьютера (сервера);

• умеренные требования к производительности клиентской части;

• возможность масштабирования системы при необходимости;

• повышенная безопасность обработки информации;

• высокая надежность системы.

**3.3 Обоснование выбора платформы**

**Разумеется**, что естественными критериями в задачах выбора варианта платформы являются производительность, защищенность, технологические характеристики, а также экономические показатели.

Одним из факторов в этом процессе является то, что потребность высшего руководства крупных компаний и государственных структур в высокой защищенности системы и ее управляемости из центра не может быть удовлетворена дешевыми и доступными системами на основе ПК. Другим важным фактором в этих условиях является необходимость учета перспектив развития системы. По мере постановки задач пользователями возрастают потребности в ресурсах, и система нагружается выше ее номинальных параметров, снижая качество работы.

**В связи с этим** основой выбора платформы становится выбор базовой операционной системы. **Таким образом**, основные составляющие ИТ – операционные среды, системы работы с данными, средства создания прикладных программ и комплексных прикладных систем, а также вычислительные средства – обеспечивают создание живучих структур, допускающих всестороннее развитие.

**3.4 Методология построения приложений**

Переход к технологии безбумажного документооборота становится объективно необходимым. Для обеспечения такого документооборота необходимо в составе ИС создавать такие приложения, которые обеспечивают эффективную автоматизацию. При этом технологическая задача ИС состоит в том, чтобы обеспечить каждому пользователю быструю, бесперебойную и надежную обработку большого количества информации, уменьшить количество ошибок при обработке данных, обеспечить возможность адаптации ИС к изменениям в основной деятельности предприятия, а также в законодательстве.

Выделяют три основных потока документов: входящие, внутренние и исходящие. Управленческая информация должна отвечать следующим требованиям: достоверность, полнота, релевантность, понятность, полезность, своевременность, регулярность и др. Обеспечение этих требований является серьезным стимулом развития информационных и коммуникационных технологий на предприятии.

**Иными словами**, основной функцией ИС является поддержка реализации некоторой совокупности типовых бизнес процессов.

**Исходя из вышеприведенных данных**, можно сказать, что на основе ИТ возможно осуществить планомерный переход к безбумажному документообороту. Все эти вопросы должен адекватно понимать и оценивать персонал организации – как работники службы ОИ, так и конечные пользователи. Практическому разработчику приложений нужно изучить конкретную технологию и использовать службы, предлагаемые в ней для разработки ПО по определенной технологии. Значительную популярность получили технологии CORBA, J2EE и Mi-crosoft.NET.

1. **Развитие сферы обработки информации**

**4.1 Характеристика цикла развития системы**

Системы обработки информации в целом проходят в своем развитии типовые стадии – стадии зрелости. На предприятиях существуют типичные условия формирования организации сферы ОИ.

Под типовыми стадиями развития системы обработки информации по Р. Л. Нолану понимают: инициирование, распространение, контроль и управление, интеграция, ориентирование данных, зрелость. **Таким образом**, со всеми типовыми стадиями могут быть соотнесены типичные периоды времени в истории развития ИС, в которых та или иная стадия имела массовый характер.

* 1. **Эксплуатация информационных систем**

**Как известно**, управление развитием службы обработки информации предполагает контроль за состоянием элементов системы на предмет оценки их состояния и принятия решения о замене того или иного элемента на более эффективный. Менеджмент развития должен оценивать степень деградации и предотвращать ее. Методологической основой такой оценки является модель деградации.

**Исходя из этого, следует,** что изделие постепенно теряет свои свойства, на ремонтные работы затрачиваются ресурсы: рабочее время, материалы и комплектующие. Информационные системы тоже могут устаревать и становиться неэффективными. При оценке интенсивности использования ресурсов необходимо учитывать степень напряженности технологического процесса ОИ, а также организационные основы соответствующих подразделений и процессов. **Таким образом**, необходимый информационный менеджмент может строиться по аналогии с менеджментом производства продукции с заданными показателями качества. Он включает: планирование, контроль, управление средствами производства в информационной инфраструктуре системы.

**Всё это доказывает**, что ИС, как объект обслуживания имеет определенные специфические эксплуатационные свойства: нормы долговечности и технологического обслуживания, распределение норм надежности по компонентам системы.

Для обеспечения успешного выполнения функций должна быть создана и постоянно находиться в распоряжении менеджера (администратора) данных специальная технология работы с данными, реализованная на технологическом уровне. На каждом предприятии должна быть выработана стратегия менеджмента данных в условиях катастроф. При этом необходимо заранее оценить последствия катастроф, определить степень уязвимости данных в таких ситуациях, проанализировать возможности и пути минимизации воздействия катастроф на данные, определить приоритеты и индексы защиты для всех информационных компонентов и т. д. **На этом основании**, нужно заранее разработать ИТ, учитывающие характер воздействия на систему рассматриваемого бедствия и предназначенные для применения во время катастроф.

* 1. **Особенности эксплуатации систем «человек – машина»**

В системах на основе ЭВМ значительное место занимают специфические вопросы согласования работы человека – «оператора» – и технологической части системы – «машины». Как самостоятельная проблема «человек – машина» возникла в явном виде совсем недавно. Обусловлено ее возникновение целым рядом факторов научно-технического прогресса. **Следует отметить** сложность использования таких мощных средств, какими являются ЭВМ, так как необходимо тщательно учитывать все нюансы, в том числе и то, что в системе «человек – ЭВМ» функционирует человек как элемент.

**5 Планирование в сфере обработки информации**

**5.1 Планирование в сфере информатизации**

Планирование (иногда неосознанное и неформальное) является исходной и неотъемлемой частью управленческой деятельности. **Исходя из этого**, главной целью планирования как функции менеджмента является обоснование и разработка способов достижения ориентиров деятельности предприятия и его подразделений, обеспечивающих желаемый уровень развития как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе. В настоящее время общеприняты пять основных принципов планирования: единства, участия, непрерывности, гибкости, точности.

Однако, **следует отметить**, что в связи со сложностью и неоднородностью решаемых задач и результатов планирования эта единая функция на практике детализируется на более или менее определенные по временным периодам составляющие подфункции: стратегическое планирование, тактическое планирование, оперативное планирования.

**5.2 Стратегическое планирование**

Стратегическое планирование – рассчитано на длительный отрезок времени, **следовательно**, его основная задача – определить наиболее эффективные виды хозяйственной деятельности и направления развития предприятия, обеспечивающие достижение намеченных долгосрочных ориентиров.

Главное отличие метода стратегического планирования от всех применяемых ранее состоит в следующем:

1) плановая работа нацелена в будущее, а не описывает текущую ситуацию;

2) стратегический план не детерминирован, т. е. в нем нет жесткой регламентации по ресурсам, исполнителям и срокам, он обосновывает общие перспективные направления развития (деятельности) предприятия;

3) в системе стратегического планирования отсутствует предположение о том, что будущее можно спрогнозировать на основании результатов, достигнутых в прошлом.

**В связи с этим** общая методология стратегического планирования включает в себя анализ различных аспектов, которые имели место в прошлом и вероятно могут быть актуальны в будущем. В целом она состоит из ряда последовательно выполняемых шагов, результатом которых предприятие вырабатывает стратегию поведения, т. е. определяет новые цели, задачи и направления развития в прогнозируемом будущем. Реализация решений, полученных в процессе стратегического планирования, начинается с разработки конкретных мероприятий, рассчитанных на более короткие отрезки времени.

**5.3 Тактическое планирование в сфере информатизации**

Тактическое планирование – детализирует результаты стратегии в пределах полугода-года и вырабатывает решения о том, как должны быть распределены ресурсы предприятия для достижения стратегических целей.

В связи с этим основная цель тактического планирования состоит в том, чтобы определить:

1) что конкретно необходимо сделать в планируемом году

2) какие ресурсы необходимы для выполнения плана и какими ресурсами предприятие реально располагает;

3) какие финансовые средства необходимы для реализации текущего плана подразделениям информатизации и предприятию в целом;

4) какие результаты должны быть достигнуты в планируемом году

5) какие маркетинговые действия следует предпринять на рынке средств информатизации.

В общем случае может существовать два вида тактических планов:

1. годовые планы работ в сфере информатизации отдельных подразделений и предприятия в целом, разрабатывается всегда.
2. годовые инновационные планы, которые представляет собой совокупность самостоятельных инвестиционных бизнес-планов для каждого проекта в сфере ИТ и ИС.

**5.4 Особенности оперативного планирования**

**Для начала следует сказать**, что оперативное планирование – это планирование отдельных технологических операций в общей системе управления, т. е. это планирование производства, маркетинга, сферы информатизации, сбыта и т. д. вплоть до отдельных рабочих мест.

Оперативно-производственное планирование (ОПП) является завершающим этапом внутрифирменного планирования, заключается в разработке планов производственно-хозяйственной деятельности на текущий период.

ОПП улучшает экономические и производственные показатели: производительность труда, себестоимость продукции, уровень и использование основных и оборотных фондов, уровень рентабельности и величину получаемой прибыли; финансовые показатели также улучшаются.

Эффективность ОПП определяется совокупностью методов и моделей. **В данный момент,** известна методология MRP и ее продолжение – MRP II. MRP II – широко распространенная во всем мире основа управления, такие системы используются, в основном, на производствах дискретного типа. Достоинством систем на основе стандарта MRP II является тесная связь системы ОПП с подсистемой финансового планирования. Операции, совершаемые на уровне производственного планирования, автоматически регистрируются на бухгалтерских счетах, чем обеспечивается абсолютная прозрачность деятельности предприятия как в целом, так и по подразделениям.

**6 Формирование и осуществление инновационных программ**

**6.1 Понятие инновационного менеджмента**

**Как известно**, понятие инновация интерпретируется как превращение потенциального научно-технического прогресса в реальный, воплощающийся в новых продуктах и технологиях. На рисунке 2 изображены основные виды инноваций.

Изменения организации производства

Рыночное обеспечение производства

Использование новшеств техники

Виды инноваций

Использование нового сырья

Новые свойства продукции

Новые рынки сбыта

Рисунок 2 – Виды инноваций

В общем виде инновационный процесс (применительно к ИС) можно представить в виде последовательности следующих этапов:

ФИ → ПИ → Р → Пр → С → Ос, где ФИ – фундаментальные исследования; ПИ – прикладные исследования; Р – разработка; Пр – проектирование; С – создание; Ос – освоение.

Инновационные процессы имеют специфику в различных сферах деятельности. **В связи с этим** различают инновации технологические, производственные, экономические, торговые, социальные, в области управления и др.

**6.2 Разработка инновационных программ**

**Стоит сказать**, что освоение выпуска новых видов продукции, создание более совершенных функциональных и производственных систем, применение новых инструментов в управлении предприятием – все это является необходимыми условиями для поддержания высокого уровня конкурентоспособности производства. Интенсивное развитие ИТ и ИС, а также появление все новых организаций и подразделений в сфере обработки информации требуют постоянных инноваций в интересах управления на предприятии. Готовность к инновациям в этой области становится явной и важной составной частью культуры производства и предпринимательства вообще.

**Исходя из этого,** внедрение новых ИТ, особенно на давно и успешно действующих предприятиях, может вызывать определенное сопротивление.

**Во-первых**, внедрение нового может потребовать от работника повышения уровня знаний и приобретения новых навыков, что связано с дополнительными усилиями (как правило, не оплачиваемыми) сверх обычного объема выполняемой работы.

**Во-вторых,** внедрение нового, как правило, подразумевает замену ручного труда на машинный – отсюда боязнь лишиться работы.

**В-третьих**, масштабные инновации, как привило, требуют больших инвестиций, что может привести к экономии на других статьях затрат (например, к сокращению фонда оплаты труда или премиального фонда).

**Из этого следует**, что для успешного внедрения инноваций в сфере информатизации на предприятии необходимо опираться на следующие принципы.

Принцип 1. Принятая на предприятии система управления и внедряемая ИТ должны быть концептуально согласованы друг с другом.

Принцип 2. Внедрение новых ИТ и ИС на предприятии должно обеспечивать дополнительную мотивацию (как внутреннюю, так и внешнюю) работников к эффективному и быстрому их освоению.

Принцип 3. Пользователи (функциональные работники и персонал сферы информатизации) должны активно участвовать в процессах создания, внедрения и развития ИТ и ИС.

Принцип 4. Внедрение новых ИТ и ИС требует совершенствования методов структурирования и поддержки коммуникаций между работниками функциональных служб предприятия и персоналом сферы информатизации.

**6.3 Управление проектами информатизации**

Проектным менеджментом следует называть совокупность средств и функций планирования, контроля за осуществлением работ, составляющих существо проекта.

Исходя из вышесказанного, проектом является комплекс работ по доработке существующей ИС, имеющий следующие особенности:

• собственный жизненный цикл;

• уникальная организационная структура;

• определенная цель;

• отличие от обычных бизнес-процессов для данного предприятия.

**7 Формирование организац. структуры в области информатизации**

**7.1 Элементы теории организации**

Во многих случаях под термином организация рассматривается некий объект, имеющий упорядоченную структуру. В таком объекте совместно существуют разнообразные элементы и связи между ними, при этом в качестве элементов могут быть как технологические элементы, так и люди. Существует специальная дисциплина – теория организации, которая в качестве специального курса преподается менеджерам как в нашей стране, так и за рубежом. **В данном случае,** мы будем определять организацию как «сознательно координируемое социальное образование с определенными границами, функционирующее на относительно постоянной основе для достижения общей цели или целей» или как «группу людей, деятельность которых сознательно координируется для достижения общей цели или целей». Именно наличие цели определяет само существование организации. **Следует упомянуть**, что одной из основных внутренних характеристик организации являются ресурсы, которыми она располагает. **При этом** принятие решений – центральный пункт теории управлении. В связи с этим в науку об управлении внедряются методы моделирования, позволяющие существенно повысить производительность процесса выработки и адекватность принимаемых решений.

**7.2 Особенности организации в области обработки информации**

На организацию и менеджмент в сфере ОИ на каждом предприятии оказывает влияние целый ряд общих для текущего времени факторов влияния. Это, **прежде всего**, сформировавшийся к данному моменту состав задач подразделения ОИ. **Следует отметить** и уровень разделения труда, который в любой технологии и в любом бизнесе определяет основные особенности деятельности и ее организацию. В сфере ОИ важную роль играют исходная квалификация и способность к развитию или совершенствованию всех имеющихся на предприятии работников, состояние рынка труда, а также используемые на предприятии формы и методы разделения труда в сфере обработки информации.

На рисунке 3 отражены структурные особенности децентрализации технической среды ИС, в том числе и за пределами границ предприятия.

Внешние компьютеры

Корпоративные сети

Центральные ЭВМ предприятия

Телекоммуникационные сети

Компьютеры подразделений

Локальные сети рабочих

ПК на рабочих местах в подразделениях

Рисунок 3 - структурные особенности децентрализации технической среды ИС

Особую версию организационной, технологической и пространственной децентрализации представляет собой индивидуальная обработка данных (ИОД) – Personal Computing. **Разумеется, что** с помощью ИОД в ИС обеспечивается разгрузка профессиональных разработчиков прикладных систем и более высокие эффективность и гибкость в предметной области, а также более глубокое проникновение ОИ на предприятии.

Конечные пользователи на больших предприятиях обслуживаются информационными центрами (ИЦ), центрами консультаций или центрами сервиса.

Разделение задач проектирования (развития) и использования систем можно рекомендовать также для структуры среднего подразделения ОИ. **Для полного понимания** необходимо указать пример структуры подразделения обработки информации, представленный на рисунке 4.

Подразделения обработки информации

Штаб: стратегическое планирование. Разработка новых технологий, управление, защита данных, стандартизация. Информационное обслуживание, обучение.

Отдел базовых технологических средств:

Планирование и управление базовыми средствами (вычислительные, периферийные, специальные, сетевые, системные).

Вычислительный центр:

Согласование и контроль;

Подготовка вычислительных работ;

Выполнение вычислительных работ;

Обслуживание технических средств.

Информационный центр:

Управление;

Маркетинг;

Обслуживание пользователей;

Администрирование.

Отдел проектирования прикладных систем:

Математические и технологические приложения;

Экономико-административные приложения;

Развитие системы;

Прикладное программирование.

Отдел организации производства:

Формирование структуры организации;

Организация производства;

Автоматизация. работы в бюро.

Рисунок 4 – Структура подразделения обработки информации

**7.3 Тенденции развития организации обработки информации на предприятии**

Организация и менеджмент в сфере обработки информации (СОИ) постоянно изменяются и будут изменяться в будущем с учетом глобального усиления роли ИТ, подчинения всех ИТ одному информационному менеджеру, прогрессирующей децентрализации и изменяющихся взглядов на роль и руководство работами в сфере ОИ и организацию работ по ОИ. **Следует отметить**, что в организации службы ОИ могут совместно присутствовать разные или даже все блоки, отмеченные выше. Так, возможна комбинация центрального сектора или отдела ОИ с децентрализованными секторами или отделами в основных функциональных отделениях или подразделениях.

**Необходимо уточнить**, где удается осуществить технологическое перевооружение, практически обеспечивается, по крайней мере концептуально, современный мировой уровень ИТ. На вновь возникших предприятиях, недавно приступивших к информатизации, такой опыт отсутствует, поэтому в них иногда имеют место неэффективные решения при внедрении ИТ. Эти проблемы и должны представлять собой на этих предприятиях предмет первоочередных особых забот ИМ.

**8 Управление персоналом в сфере информатизации**

**8.1 Особенности управления персоналом в сфере информатизации**

В современном управлении знания рассматриваются не просто как важная часть капитала организации, но и как основа прогресса и устойчивости бизнеса. Знания как ресурс требуют, как минимум специализированного управления, или управления знаниями. Однако в настоящее время все более широко распространяется управление компаниями в целом на основе знаний, или менеджмент на основе знаний, – целенаправленная организация деятельности всей компании, где знания рассматриваются как главный стратегический фактор успеха. **Как правило**, связь между зарплатой, квалификацией работника и производительностью его труда является нечеткой, и в реальном менеджменте не всегда может оцениваться корректно. Тем не менее, н**а основе детального анализа приведенных показателей** по всей сфере ОИ можно пытаться обосновать, сколько и каких работников нужно иметь в сфере ОИ в целом или на каком-то ее участке – сколько низкооплачиваемых, сколько высокооплачиваемых, где именно и какой они должны приносить доход предприятию.

**8.2 Особенности работы персонала в сфере информатизации**

**Необходимо сказать**, что руководителям организаций особое внимание следует уделять новым поколениям работников сферы ОИ и их потенциалу. Поэтому молодые люди иногда создают проблемы для сложившейся системы управления: они требуют иных условий работы, другой организации труда и т. д., что часто выходит за рамки, принятые в организации. В сфере ОИ важны исходная квалификация и способность к развитию или совершенствованию всех работников предприятия, состояние рынка рабочей силы.

**Чрезвычайно показателен факт** необходимости выбора между специалистами широкого профиля и узкоспециализированными работниками. В первом случае – это идеальный работник – «универсал», который может исполнять все имеющиеся и предполагаемые в будущем задачи ОИ. Во втором – «узкие специалисты», каждый из которых с высоким качеством делает работу определенного профиля, но не может столь же эффективно использоваться при выполнении других работ. Как показывает «западный» опыт, с внедрением новых орудий управления – компьютеров – производительность труда на производстве повышается, но любая бюрократическая организация, в том числе и менеджмент, отвечает на это адекватным увеличением документооборота, и в итоге все управленческие работники остаются на своих местах.

**8.3 Менеджмент изменений при информатизации**

При невысокой продуктивности фирмы руководители организаций, преодолевая недостатки, обычно начинают проводить реорганизацию компании. **Таким образом,** подобную меру ни в коем случае нельзя рассматривать как основное средство решения проблем: в условиях реорганизации снижается продуктивность работы персонала. Можно выделить три следующих направления воздействия ОИ на изменения в содержании работы, обусловленные информатизацией деятельности на данном рабочем месте: централизация, интеграция, возникновение эффекта экономии без передачи видов деятельности.

Обучение топ-менеджеров преследует цель создания основы для принятия руководством фирмы оптимальных управленческих решений с учетом всех доступных организационных и информационно-технологических альтернатив. Перспективы информатизации, касающиеся фирмы в целом или даже выходящие за ее рамки, являются центральными вопросами при обучении топ-менеджеров. **С другой стороны,** обучение и тренинг персонала являются двумя важными условиями успеха новой технологии на предприятии – вероятно, они существенно дополняют чистые технологические возможности.

**8.4 Организационное поведение**

Эффективное использование кадрового потенциала организации возможно лишь при соответствующей подготовке менеджера. Поэтому любому руководителю, в том числе и информационному менеджеру, нужно руководствоваться общими закономерностями поведения работника в организации. **В связи с этим** в профессиональной подготовке менеджеров уделяется серьезное внимание этой стороне квалификации – работе с персоналом. В процессе своей деятельности отдельные работники в организации вступают между собой в те или иные отношения, которые составляют содержание и определяют форму их организационного поведения.

**Тем самым, можно сделать вывод о том**, что руководство – явно выраженная функция управления и успешное руководство в любой его форме тесно связано с проблемой лидерства.

**8.5 Структура издержек, связанных с персоналом**

Выявление структуры затрат, или издержек, связанных с формированием рабочей силы предприятия и поддержанием ее квалификации на необходимом уровне, позволило целенаправленно создавать этот вид ресурса и управлять им.

Один из самых распространенных подходов к оценке стоимости человеческих ресурсов – анализ связанных с ними издержек. В состав издержек включаются затратная и активная составляющие. При анализе человеческих ресурсов обычно используются понятия первоначальных и восстановительных издержек. **Следует отметить** особенности кадровой работы в отношении высшего руководства – специалистов высшей квалификации и высших менеджеров. В мире ощущается острый дефицит таких кадров, поэтому существуют специализированные кадровые агентства. **Необходимо сказать**, что представления о ценности кадрового ресурса организации все более расширяются и укрепляются. По тому, сколько средств затрачивается на работу с персоналом и на что они конкретно расходуются, можно хотя и косвенно, но весьма уверенно оценивать состояние дел в организации в настоящий момент.

**9 Обеспечение комплексной защищенности информац. ресурсов**

**9.1 Правовая защищенность**

Сфера обработки информации как область правового регулирования имеет существенную специфику, обусловленную характеристикой основного защищаемого объекта – информации. В информационные ресурсы входят как материальные компоненты, так и нематериальные, прежде всего интеллектуальные. Возрастание макроэкономической роли ИТ сказывается на характере мировых отношений и требует развития соответствующей правовой базы. В свою очередь, это предъявляет серьезные требования к правовому режиму как внутри страны, так и в отношениях между странами. **Следует отметить также и то,** что развитие рынка комплексных информационно-вычислительных услуг привело к тому, что информация все чаще рассматривается как весьма ходовой товар. Возник информационный бизнес, в котором необходимо обеспечить эффективный ИМ, в том числе и с учетом норм права. С позиций права первостепенное значение имеет ясность в вопросах отношений собственности, являющихся юридическим выражением правоотношений. В сфере информатизации также должен быть отражен этот аспект, прежде всего применительно к информации как таковой.

Как видно, закон относит к ИР только документированную информацию, т. е. только такую, вид и форма которой позволяют ее идентифицировать. При этом не ясно, каким образом входит в ресурс ИС; этот момент приобретает особое значение при количественной и качественной оценке имеющихся или создаваемых ИР.

**9.2 Технологическая защищенность**

Все сложные информационные системы создаются в среде согласованных, наукоемких технологий и реализуют их в своей работе. Однако, **интересен тот факт**, что именно технологическая направленность многих отечественных ИС бывает недостаточно четко и последовательно выдержана, что и приводит к несовместимости операций или решений. Организацию технологической защищенности информационных систем необходимо специально рассмотреть, как элемент комплексной защищенности информационных ресурсов, обеспечивающий качество информационных продуктов и услуг.

**Известно, например, что** формирование комплексов информационных технологий, не зависящих от конкретной технологической среды, но сохраняющих за счет базовых принципов, заложенных в эти технологии, совместимость описания изделия на всех этапах его жизненного цикла в разных средах, позволяет существенно повысить уровень технологической защищенности информационных систем. Наиболее эффективно таким путем обеспечивается технологическая защищенность особо сложных систем и комплексов.

**9.3 Техническая защищенность**

Информационная система как сложная структура уязвима в смысле возможности нарушения ее работы. **Следует учесть,** что эти нарушения могут иметь как случайный, так и преднамеренный характер, могут вызываться как внешними, так и внутренними причинами. В соответствии с этим на всех этапах жизни системы необходимо принимать специальные меры по обеспечению ее надежного функционирования и защищенности.

**Одной из основных** мер защиты, данных в системе является их шифрование, т. е. такое преобразование, которое исключает их использование в соответствии с их смыслом и содержанием. Наука криптография, занимающаяся шифрованием, не является секретной. Однако конкретные алгоритмы и в особенности, реализующие их устройства засекречиваются, что и обеспечивает защиту системы. Создание или выбор средств шифрования национальными правительствами тоже становится серьезной проблемой. В этом деле нельзя просто доверять даже очень солидным фирмам или специалистам. Системы шифрования подвергаются испытаниям, в которых предпринимается попытка расшифровки построенных с помощью, проверяемой системы кодов независимыми специалистами или фирмами.

**9.4 Построение рациональной защиты**

**Необходимо отметить**, что защита системы не может быть абсолютной. Она и не должна строиться как абсолютная. Это потребовало бы существенного увеличения затрат на ее создание и эксплуатацию, а также неизбежно привело бы к снижению производительности системы по основным производственным функциям. Защита должна строиться как рациональная, т. е. с оптимальными по некоторому критерию характеристиками, что всегда составляет предмет самостоятельного исследования. При построении систем защиты, возникают серьезные препятствия, связанные с большими затратами на их реализацию. В связи с этим защита изначально должна предполагаться в допустимой степени возможность злонамеренного проникновения в базу данных.

Поиск решения может осуществляться различными методами, например, можно отыскивать решение на множестве вариантов комбинаций степеней защиты, т. е. путем перебора их возможных наборов по множеству областей базы данных вложенными циклами по вариантам допустимых способов защиты. **Исходя из этого,** такой подход позволяет подобрать самый дешевый из допустимых способов защиты для каждой из областей, при котором общая сумма затрат, связанных с функционированием защиты, и потерь, возникающих при несанкционированном доступе, будет минимальной.

**Заключение??????????**

Информационный менеджмент сегодня превратился в привычный инструмент крупного и среднего бизнеса. Основная задача информационного менеджмента – автоматизация бизнес-процессов компании, управленческих функций, вывод справочной или аналитической информации, однако процесс внедрения и сопровождение связан с множеством проблем. Результативность внедрения информационного менеджмента в значительной мере зависит от его функционала и настройки под определенные задачи конкретного предприятия. Только правильно спроектированная и настроенная система информационного менеджмента действительно помогает сделать бизнес более управляемым и прозрачным для руководства компании.

ВЫВОД

**В заключении**, можно сказать, что мы произвели анализ главы I на основе вышеприведенной информации по теме «Информационного менеджмента» и всех его составляющих.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Исакова, А. И. Информационный менеджмент: учебное пособие / А. И. Исакова. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 177 c. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72107.html> (дата обращения: 29.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей;
2. ГОСТ 7.32-2017 СИБИД. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. - М., 2017. - 34 с.
3. ГОСТ 19.201-78. Межгосударственный стандарт. Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. – СССР, 1978. – 4 с.