

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ
Сборник учебно-методических материалов
для направления подготовки 38.03.04 – Государственное и муниципальное управление

Благовещенск, 2017

Печатается по решению
Редакционно-издательского совета
Экономического факультета
Амурского государственного
университета

Составитель: Праскова Ю.А.

Информационные технологии в управлении: сборник учебно-методических материалов
для направления подготовки 38.03.04 – Государственное и муниципальное управление. –
Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2017. – 32 с..

©Амурский государственный университет, 2017

© Кафедра экономической теории и государственного управления 2017

© Праскова Ю.А., составление,2017

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Краткое содержание лекций	8
2. Методические рекомендации к практическим занятиям.....	29
3. Методические указания для самостоятельной работы.....	31

ВВЕДЕНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: формирование компетенций у студентов, обучающихся по направлению «Государственное и муниципальное управление», в области использования средств вычислительной техники для автоматизации методов анализа, расчетов и компьютерного оформления необходимых экономических и управленческих решений.

Задачи дисциплины:

- изучить организационные основы информационных технологий обеспечения управленческой деятельности;
- освоить инструментальные средства информационных технологий информационного обслуживания управленческой деятельности;
- научиться применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина входит в базовую часть обязательных дисциплин ФГОС ВО. Она взаимосвязана с дисциплинами ОП: Математика, Основы математического моделирования социально-экономических процессов, и в свою очередь формирует входные знания для изучения дисциплин: Управление государственным и муниципальным заказом, Прогнозирование и планирование в государственном управлении. Требования к входным знаниям: знание содержания информатики и компьютерных технологий на школьном уровне.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- способностью осуществлять деловое общение и публичные выступления, вести переговоры, совещания, осуществлять деловую переписку и поддерживать электронные коммуникации (ОПК-4);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать:

- место и значение современных информационных технологий в работе государственного и муниципального служащего (ОПК-4, ОПК-6);
- основные понятия и современные принципы работы с деловой информацией, а также иметь представление о корпоративных информационных системах и базах данных (ОПК-4), (ОПК-6);
- структуру, принципы работы и основные возможности электронно-вычислительной машины (ЭВМ) (ОПК-4, ОПК-6).

2) Уметь:

- решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений (ОПК-4, ОПК-6);
- применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности (ОПК-4, ОПК-6).

3) Владеть:

- базовыми методами и и технологиями работы с управленческой информацией (ОПК-4, ОПК-6);
- навыками работы с компьютерной техникой и в компьютерной сети Интернет (ОПК-4, ОПК-6);
- навыками работы с пакетом программ MS Office (ОПК-4, ОПК-6);
- средствами компьютерной техники и информационных технологий. (ОПК-4, ОПК-6).

4. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема (раздел) дисциплины	Компетенции	
	ОПК-4	ОПК-6
Информационные системы и технологии. Их классификация в организационном управлении		+
Особенности информационной технологии в организациях различного типа		+
Информационные связи в корпоративных системах	+	
Информационные технологии как инструмент формирования управленческих решений		+
Информационное обеспечение информационных технологий (ИТ) и информационных систем (ИС) управления организацией		+
Информационное обеспечение АРМ менеджера		+
Техническое и программное обеспечение ИТ и ИС управления организацией		+
Безопасность информационных систем, используемых в управлении	+	+
Информационные технологии документального обеспечения управленческой деятельности	+	

5. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7зачетных единиц, 252 академических часа

№ п/п	Тема (раздел) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды контактной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
1	Информационные системы и технологии. Их классификация в	5	1-4	4	4	8	Опрос, проверка конспектов, тестирование по теме

	организационном управлении						
2	Особенности информационной технологии в организациях различного типа	5	5-6	2	2	4	Опрос, проверка конспектов, тестирование по теме
3	Информационные связи в корпоративных системах	5	7-10	4	4	8	Опрос, проверка конспектов, тестирование по теме
4	Информационные технологии как инструмент формирования управленческих решений	5	11-14	4	4	8	Опрос, проверка конспектов, тестирование по теме
5	Информационное обеспечение информационных технологий (ИТ) и информационных систем (ИС) управления организацией	5	15-18	4	4	8	Опрос, проверка конспектов, тестирование по теме
Итого за 5 семестр				18	18	36	
6	Информационное обеспечение АРМ менеджера	6	1-4	4	4	14	Опрос, проверка конспектов, тестирование по теме
7	Техническое и программное обеспечение ИТ и ИС управления организаций	6	5-10	6	6	21	Опрос, проверка конспектов, тестирование по теме
8	Безопасность информационных систем, используемых в управлении	6	11-16	4	4	14	Опрос, проверка конспектов, тестирование по теме
9	Информационные технологии документального обеспечения управленческой деятельности	6	17-18	4	4	14	Опрос, проверка конспектов, тестирование по теме
Итого за 6 семестр				18	18	63	
ИТОГО				36	36	117	

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Лекции

№	Наименование темы	Содержание темы
1	2	3
1	Информационные системы и технологии. Их классификация в организационном управлении	Понятия «информация», «информационные системы», «информационные технологии», «новая информационная технология». Роль информатизации в развитии общества. Информационный потенциал общества. Информационные продукты и услуги, их рынок. Правовое регулирование на информационном рынке.
2	Особенности информационной технологии в организациях различного типа	Факторы выбора информационных технологий, особенности информационных технологий в организациях различных сфер экономики, особенности информационных технологий на малых, средних и крупных предприятиях.
3	Информационные связи в корпоративных системах	Понятие. Роль структуры управления в информационной системе. Структура информационной системы. Классификация информационных систем по признакам: структурированности задач, уровням управления. Понятие информационных технологий. Этапы развития информационных технологий. Проблемы использования информационных технологий. Виды информационных технологий (обработки данных, управления, поддержки принятия решений, экспертных систем, автоматизации офиса).
4	Информационные технологии как инструмент формирования управленческих решений	История информатизации организационного управления. Информационно-вычислительные и ситуационные центры в государственном и региональном управлении. Информационные технологии решения функциональных задач в муниципальном управлении. Государственные информационные ресурсы России и Интернет.
5	Информационное обеспечение информационных технологий (ИТ) и информационных систем (ИС) управления организацией	Коммуникационная среда и передача данных. Архитектура компьютерных сетей. Локальные вычислительные сети. Глобальная сеть INTERNET. Локальная вычислительная сеть
6	Информационное обеспечение АРМ менеджера	Объекты проектирования ИС и ИТ в управлении организацией. Система поддержки принятия решений. Методические и организационные принципы создания ИС и ИТ. Методы и модели формирования управленческих решений. Стадии, методы и организация создания ИС и ИТ. Роль пользователя в создании ИС (ИТ) и постановке задач управления. методика постановок управленческих задач.
7	Техническое и программное	Понятие информационного обеспечения, его

	обеспечение ИТ и ИС управления организацией	структура. Внемашиное информационное обеспечение: система показателей, системы классификации и кодирования, унифицированная система документации и организации документопотоков. Внутримашинное информационное обеспечение: банк данных, его состав, модели баз данных; хранилища данных и базы знаний.
8	Безопасность информационных систем, используемых в управлении	Виды угроз безопасности ИС и ИТ. Методы и средства защиты информации. Этапы разработки систем защиты.
9	Информационные технологии документального обеспечения управленческой деятельности	Справочно-правовая система «Гарант»: поиск документов, работа с документами и папками. Справочно-правовая система «Консультант»: основное меню, списки документов, работа с папками, работа с документами.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИЙ

Тема 1. Информационные системы и технологии. Их классификация в организационном управлении

Информационная система управления - совокупность информации, экономико-математических методов и моделей, технических, программных, других технологических средств и специалистов, предназначенных для обработки информации и принятия управленческих решений.

Информационные системы управления позволяют:

- повышать степень обоснованности принимаемых решений за счет оперативного сбора, передачи и обработки информации;
- обеспечивать своевременность принятия решений по управлению организацией в условиях рыночной экономики;
- добиваться роста эффективности управления за счет своевременного представления необходимой информации руководителям всех уровней управления из единого информационного фонда;
- согласовывать решения, принимаемые на различных уровнях управления и в разных структурных подразделениях;
- за счет информированности управленческого персонала о текущем состоянии экономического объекта обеспечивать рост производительности труда, сокращение непроизводительных потерь и т. д.

Классификация информационных систем управления зависит от видов процессов управления, уровня управления, сферы функционирования экономического объекта и его организации, степени автоматизации управления.

Основными классификационными признаками автоматизированных информационных систем являются:

- уровень в системе государственного управления;
- область функционирования экономического объекта;
- виды процессов управления;
- степень автоматизации информационных процессов.

В соответствии с признаком классификации по уровню государственного управления автоматизированные информационные системы делятся на федеральные,

территориальные (региональные) и муниципальные ИС, которые являются информационными системами высокого уровня иерархии в управлении.

ИС федерального значения решают задачи информационного обслуживания аппарата административного управления и функционируют во всех регионах страны.

Территориальные (региональные) ИС предназначены для решения информационных задач управления административно-территориальными объектами, расположенными на конкретной территории.

Муниципальные ИС функционируют в органах местного самоуправления для информационного обслуживания специалистов и обеспечения обработки экономических, социальных и хозяйственных прогнозов, местных бюджетов, контроля и регулирования деятельности всех звеньев социально-экономических областей города, административного района и т. д.

Классификация по области функционирования экономического объекта ориентирована на производственно-хозяйственную деятельность предприятий и организаций различного типа. К ним относятся автоматизированные информационные системы промышленности и сельского хозяйства, транспорта, связи, банковские ИС и др.

По видам процессов управления ИС делятся на:

ИС управления технологическими процессами предназначены для автоматизации различных технологических процессов (гибкие технологические процессы, энергетика и т. д.).

ИС управления организационно-технологическими процессами представляют собой многоуровневые, иерархические системы, которые сочетают в себе ИС управления технологическими процессами и ИС управления предприятиями.

Наибольшее распространение получили *ИС организационного управления*, которые предназначены для автоматизации функций управленческого персонала. Учитывая наиболее широкое применение и разнообразие этого класса систем, часто различные информационные системы понимаются именно в этом толковании. К этому классу ИС относятся информационные системы управления как промышленными фирмами, так и непромышленными экономическими объектами — предприятиями сферы обслуживания. Основными функциями таких систем являются оперативный контроль и регулирование, оперативный учет и анализ, перспективное и оперативное планирование, бухгалтерский учет, управление сбытом и снабжением и решение других экономических и организационных задач.

Интегрированные ИС предназначены для автоматизации всех функций управления фирмой и охватывают весь цикл функционирования экономического объекта: начиная от научно-исследовательских работ, проектирования, изготовления, выпуска и сбыта продукции до анализа эксплуатации изделия.

Корпоративные ИС используются для автоматизации всех функций управления фирмой или корпорацией, имеющей территориальные офисы.

ИС научных исследований обеспечивают решение научно-исследовательских задач на базе экономико-математических методов и моделей.

Обучающие ИС используются для подготовки специалистов в системе образования, при переподготовке и повышении квалификации работников различных отраслей экономики.

По степени автоматизации информационных процессов ИС подразделяются на:

Ручные информационные системы, которые характеризуются отсутствием современных технических средств обработки информации и выполнением всех операций человеком по заранее разработанным методикам.

Автоматизированные информационные системы — человеко-машинные системы, обеспечивающие автоматизированный сбор, обработку и передачу информации, необходимой для принятия управленческих решений в организациях различного типа.

Автоматические информационные системы характеризуются выполнением всех операций по обработке информации автоматически, без участия человека, но оставляют за человеком контрольные функции.

Основной составляющей частью автоматизированной информационной системы является информационная технология (ИТ), развитие которой тесно связано с развитием и функционированием ИС.

Информационная технология (ИТ) — процесс, использующий совокупность методов и средств реализации операций сбора, регистрации, передачи, накопления и обработки информации на базе программно-аппаратного обеспечения для решения управленческих задач экономического объекта.

Основная цель автоматизированной информационной технологии — получать посредством переработки первичных данных информацию нового качества, на основе которой вырабатываются оптимальные управленческие решения. Это достигается за счет интеграции информации, обеспечения ее актуальности и непротиворечивости, использования современных технических средств для внедрения и функционирования качественно новых форм информационной поддержки деятельности аппарата управления.

Информационная технология справляется с существенным увеличением объемов перерабатываемой информации и ведет к сокращению сроков ее обработки. ИТ является наиболее важной составляющей процесса использования информационных ресурсов в управлении. Автоматизированные информационные системы для информационной технологии — это основная среда, составляющими элементами которой являются средства и способы для преобразования данных. Информационная технология представляет собой процесс, состоящий из четко регламентированных правил выполнения операций над информацией, циркулирующей в ИС, и зависит от многих факторов, которые систематизируются по следующим классификационным признакам:

- степень централизации технологического процесса;
- тип предметной области;
- степень охвата задач управления;
- класс реализуемых технологических операций;
- тип пользовательского интерфейса;
- способ построения сети.

В *По степени централизации технологического процесса* ИТ в системах управления делят на централизованные, децентрализованные информации и решение основных функциональных задач экономического объекта производятся в центре обработки ИТ — центральном сервере, организованной на предприятии вычислительной сети либо в отраслевом или территориальном информационно-вычислительном центре.

Децентрализованные технологии основываются на локальном применении средств вычислительной техники, установленных на рабочих местах пользователей для решения конкретной задачи специалиста. Децентрализованные технологии не имеют централизованного автоматизированного хранилища данных, но обеспечивают пользователей средствами коммуникации для обмена данными между узлами сети.

Комбинированные технологии характеризуются интеграцией процессов решения функциональных задач на местах с использованием совместных баз данных и концентрацией всей информации системы в автоматизированном банке данных. комбинированные технологии.

Тема 2. Особенности информационной технологии в организациях различного типа

Информационная технология является основной составляющей информационной системы организационного управления, непосредственно связана с особенностями функционирования предприятия или организации.

Выбор стратегии организации автоматизированной информационной технологии определяется следующими факторами:

- областью функционирования предприятия или организации;
- типом предприятия или организации;
- производственно-хозяйственной или иной деятельностью;
- принятой моделью управления организацией или предприятием;
- новыми задачами в управлении;
- существующей информационной инфраструктурой и т. д.

Основополагающим фактором для построения информационной технологии с привязкой ее к принятой модели управления и существующей информационной инфраструктуре является область функционирования экономического объекта, в соответствии с которой организации можно разделить на группы, представленные в табл.

На формирование технологии обработки информации оказывает влияние тип организации. В организациях различного типа в зависимости от требований к решению задач управления экономическим объектом формируется технологический процесс обработки информации. При внедрении информационных систем организационного управления и технологий основными критериями являются также величина организации и область ее функционирования. С учетом этих критериев делается выбор программно-аппаратного обеспечения информационной технологии решения конкретных функциональных задач, на основе которых принимаются соответствующие управленческие решения.

Таблица - Типы предприятий и организаций

<i>Область функционирования предприятия или организации</i>	<i>Тип предприятия или организации в соответствии с производственно-хозяйственной или иной деятельностью</i>
Органы власти	Местные Региональные Федеральные
Государственные службы	Налоговые органы Органы социального обеспечения Таможенные службы Государственные нотариальные конторы Арбитражные органы и другие
Государственные учреждения	Здравоохранение Образовательные учреждения
Сфера услуг	Банки Коммерческие страховые органы Клиринговые учреждения Торгово-посреднические фирмы Туризм Консалтинговые фирмы Лизинговые компании Рекламные агентства Факторинговые фирмы Аудиторские фирмы и другие
Транспортная система	Железнодорожный транспорт Автомобильный транспорт Водный транспорт Воздушный транспорт Трубопроводный транспорт
Предприятия связи	Объединенные Специализированные
Производственные предприятия, которые классифицируются по следующим признакам	Отраслевая и предметная специализация предприятий и организаций Административно-хозяйственная принадлежность предприятия Структура производства Мощность производственного потенциала Тип производства Тип хозяйственных объединений предприятий

Организации (предприятия) можно разделить на три группы — малые, средние и большие (крупные).

1. На *малых предприятиях* различных сфер деятельности информационные технологии, как правило, связаны с решением задач бухгалтерского учета, накоплением информации по отдельным видам бизнес-процессов, созданием информационных баз данных по направленности деятельности фирмы и организации телекоммуникационной среды для связи пользователей между собой и с другими предприятиями и организациями. Персонал малых предприятий работает в среде локальных вычислительных сетей различной топологии с организацией автоматизированного банка данных для концентрации информационных

ресурсов предприятия. Индивидуальные приложения и функциональная информация специалистов малого предприятия локализуются на уровне автоматизированных рабочих мест (рабочих станций) локальной вычислительной сети, а автоматизированный банк данных используется для эффективной информационной поддержки работы верхнего звена управления. Поэтому на малых предприятиях наиболее целесообразна организация комбинированной информационной технологии, которая сочетает в себе распределенную обработку данных с централизацией информационных ресурсов в автоматизированном банке данных. В качестве центральной вычислительной системы, реализуемой для организации автоматизированного банка данных, используются мэйнфрейм или суперкомпьютер.

Комбинированная сетевая организация автоматизированной информационной технологии имеет следующие преимущества:

- экономия эксплуатационных расходов;
- возможность эффективной реализации архитектуры «клиент-сервер»;
- высокая адаптивность к требованиям пользователей за счет широкого спектра вариантов сочетания аппаратных и программных средств и т. д.

Однако концентрация системы вокруг единственного сервера не всегда является лучшим решением, так как существуют жесткие ограничения на количество клиентов, подключенных к серверу. Увеличение числа клиентов приводит к замедлению реакции системы.

Кроме того, в современных условиях функционирования предприятия или организации для выработки оптимального управленческого решения необходимо централизованно решать разноплановые задачи, начиная с традиционных бизнес-приложений типа программ бухгалтерского учета и заканчивая задачами оценки коммерческого риска с использованием систем искусственного интеллекта. Практика показывает, что смешивать весь спектр подобных задач в одном компьютере неэффективно, а попытки обойти указанные ограничения за счет наращивания вычислительной мощности центрального сервера приводят к резкому увеличению финансовых затрат. Поэтому подобное комбинированное построение автоматизированной информационной технологии и организация локальной вычислительной сети оправдывают только при реализации на малых предприятиях.

2. В *средних организациях (предприятиях)* большое значение для управленческого звена играют функционирование электронного документооборота и привязка его к конкретным бизнес-процессам. Для таких организаций (предприятий, фирм) характерны расширение круга решаемых функциональных задач, связанных с деятельностью фирмы, организация автоматизированных хранилищ и архивов информации, которые позволяют накапливать документы в различных форматах, предполагают наличие их структуризации, возможностей поиска, защиты информации от несанкционированного доступа и т. д.

Производится наращивание возможностей различных форм организации хранения и использования данных: разграничение доступа, расширение средств поиска, иерархия хранения, классификации и т. д.

Для исключения узких мест в организации информационной технологии средних предприятий используется несколько серверов в различных функциональных подразделениях предприятия. Так, локальная вычислительная сеть средних предприятий представляет собой двухуровневую вычислительную сеть, на верхнем уровне которой организована коммуникационная среда для обмена информацией между локальными серверами, а на нижнем уровне — подключение локальных вычислительных сетей различной топологии каждого функционального подразделения к локальному серверу для обеспечения пользователям взаимного обмена информацией и доступа к корпоративным ресурсам.

3. В *крупных организациях (предприятиях)* информационная технология строится на базе современного программно-аппаратного комплекса, включающего

телекоммуникационные средства связи, многомашинные комплексы, развитую архитектуру «клиент-сервер», применение высокоскоростных корпоративных вычислительных сетей.

Корпоративная информационная технология крупного предприятия имеет, как правило, трехуровневую иерархическую структуру, организованную в соответствии со структурой территориально разобщенных подразделений предприятия: центральный сервер системы устанавливается в центральном офисе, локальные серверы — в подразделениях и филиалах, станции клиентов, организованные в локальные вычислительные сети структурного подразделения, филиала или отделения — у персонала компании.

Тема 3. Информационные связи в корпоративных системах

В экономике развитых стран значительное место занимают малые предприятия и фирмы, число которых за последнее время значительно увеличилось. Как показывает мировая практика, малые предприятия обладают по сравнению с крупными рядом преимуществ:

- гибкостью и оперативностью в действиях;
- возможностью более быстрой реализации идей;
- высокой оборачиваемостью капитала;
- интеграцией всех хозяйственных процессов по сбыту, материально-техническому снабжению в рамках только одного предприятия;
- невысокими расходами по управлению, что характеризуется достаточно простой организацией на таком предприятии автоматизированной информационной технологии управления.

В условиях современных рыночных отношений широкое развитие получил крупномасштабный бизнес, которому свойственны формы организации на основе объединения предприятий, фирм в совокупные структуры. Это собирательные ассоциативные формы, к которым относятся: корпорации, хозяйственные ассоциации, концерны, холдинговые компании, консорциумы, конгломераты, синдикаты, финансово-промышленные группы и т. д.

Размеры таких объединений обусловлены стремлением к повышению эффективности деятельности за счет снижения издержек производства и сбыта продукции, внедрения современных технологий, требующих значительных затрат, развития процессов диверсификации, которые реализуются путем объединения территориально разобщенных предприятий или выделения филиалов в самостоятельные организации с наделением их функциями хозяйствования в определенной сфере деятельности для обслуживания корпорации в целом (выделение производственных, сбытовых и снабженческих организаций и т. д.).

Корпорации и объединения действуют в отраслях промышленности, транспорта, торговли, коммунального обслуживания и др. Существуют также банки, страховые компании, биржи, налоговая система, органы власти, которые имеют подобную организационную структуру.

В крупных организациях сложились две формы управления — централизованная и децентрализованная.

Организации с централизованным управлением характеризуются распределением функций и полномочий среди структурных подразделений с жесткой координацией производственно-хозяйственной деятельности в аппарате управления.

Децентрализованная форма характеризуется выделением внутри организации стратегических единиц бизнеса или центров прибыли, деятельность которых поддается самостоятельному планированию и имеет свой бюджет. В этом случае аппарат управления отделениями наделяется достаточно широкими полномочиями, на него возлагается ответст

- возможностью более быстрой реализации идей;

- высокой оборачиваемостью капитала;
- интеграцией всех хозяйственных процессов по сбыту, материально-техническому снабжению в рамках только одного предприятия;
- невысокими расходами по управлению, что характеризуется достаточно простой организацией на таком предприятии автоматизированной информационной технологии управления.

При *централизованном управлении* технология ориентирована на концентрацию информационных ресурсов в головном предприятии с жесткими ограничениями по уровням доступа к корпоративным данным.

При *децентрализованном управлении* наряду с концентрацией информации в корпоративных хранилищах данных выделяются информационные сегменты для каждой локальной вычислительной сети филиала или отделения.

Для эффективного управления крупными организациями, имеющими большое количество филиалов, строится корпоративная вычислительная сеть, на основе которой формируются информационные связи между локальными вычислительными сетями отдельных структурных подразделений.

Корпоративная вычислительная сеть — это *интегрированная, многомашинная, распределенная система одного предприятия, имеющего территориальную рассредоточенность, состоящая из взаимодействующих локальных вычислительных сетей структурных подразделений и подсистемы связи для передачи информации.*

Построение корпоративной вычислительной сети обеспечивает:

- реализацию унифицированного доступа специалистов различных подразделений крупных предприятий к коммуникационным ресурсам;
- единое централизованное управление, администрирование и техническое обслуживание информационно-коммуникационных ресурсов;
- организацию доступа к структурированной информации в режимах on-line и off-line;
- организацию единой системы электронной почты и электронного документооборота;
- защиту электронной почты на основе международных стандартов с созданием защищенных шлюзов в существующие сети передачи данных, работающих по основным протоколам;
- организацию глобальной службы каталогов в интересах абонентов корпоративной вычислительной сети;
- реализацию единого пользовательского интерфейса, предоставляющего пользователям средства работы с коммуникационными ресурсами корпоративной вычислительной сети;
- взаимодействие корпоративной сети крупных предприятий с бизнес-системами других организаций, вычислительными сетями государственных учреждений, финансово-кредитных органов, участвующих в информационном обмене на правах абонентов телекоммуникационной корпоративной системы;
- функциональную наращиваемость, обеспечивающую построение корпоративной вычислительной сети, как постоянно развивающейся и совершенствующейся, открытой для внедрения новых аппаратно-программных ресурсов, позволяющих развивать и совершенствовать состав и качество информационно-коммуникационных услуг без нарушения нормального функционирования сети.

Определяющим фактором при организации корпоративных вычислительных сетей и организации информационных связей между подразделениями крупных предприятий и организаций различного типа, где осуществляются распределенная обработка данных в ЛВС филиалов и концентрация данных в автоматизированном корпоративном информационном хранилище, является простота доступа к информационным ресурсам. В этой связи основой

современного подхода технических решений в построении информационной технологии в корпоративных системах является архитектура «клиент-сервер».

Реальное распространение архитектуры «клиент-сервер» стало возможным благодаря развитию и широкому внедрению в практику концепции открытых систем. Основным смыслом подхода открытых систем является упрощение процесса организации совместимости вычислительных сетей за счет международной и национальной стандартизации аппаратных и программных интерфейсов. Главной причиной развития концепции открытых систем явились повсеместный переход к организации корпоративных вычислительных сетей и те проблемы комплексирования аппаратно-программных средств, возникшие в связи с объединением различных платформ и топологий локальных вычислительных сетей структурных подразделений и филиалов.

Однако внедрение архитектуры «клиент-сервер» в корпоративных вычислительных сетях, которые используют различные технические решения при построении локальных вычислительных сетей в филиалах и структурных подразделениях, поддерживающих различные протоколы передачи данных, приводит к их перегрузке сетевыми деталями в ущерб функциональности.

Еще более сложный аспект этой проблемы связан с возможностью использования разных форматов данных в разных узлах неоднородных локальных вычислительных сетей и ЛВС, объединенных в корпоративную систему. Это особенно существенно для используемых серверов высокого уровня — телекоммуникационных, вычислительных, баз данных.

Общим решением проблемы мобильности автоматизированной информационной технологии корпоративной системы, основанной на архитектуре «клиент-сервер», является опора на программные пакеты, реализующие протоколы удаленного вызова процедур.

В крупных предприятиях, фирмах, корпорациях процессы обработки информации различаются в зависимости от требований решения функциональных задач, на основе которых формируются информационные потоки в корпоративных системах организации управления. основные из них: (укрупненная схема информационных потоков корпоративной:

Организация работы правления (центрального офиса). Основной задачей является подготовка стратегического плана развития и руководство общей деятельностью фирмы. Данный блок автоматизированной корпоративной системы отвечает за информационное обеспечение работы правления. Основная форма работы с информацией в этом блоке — получение и обработка информации, на основе которой вырабатывается стратегическое направление развития организации. Выработанный стратегический план развития доводится до всех структурных подразделений посредством телекоммуникационных средств.

Организация работы экономических и финансовых служб. Данный блок обеспечивает функционирование финансовой дирекции и бухгалтерии организации. Основные задачи финансовых служб — сформировать обобщенную картину работы фирмы для правления, оптимизировать налогообложение фирмы, обобщить всю финансовую информацию деятельности организации и довести информацию до высшего руководящего звена фирмы.

Юридическое обеспечение. Основной задачей является укрепление правового и имущественного положения фирмы. В данном модуле производится обработка информации, на базе которой выполняются следующие функции:

- подготовка и ведение базы нормативно-правовой и справочной информации, регламентирующей внешнюю деятельность организации;
- разработка и юридическая экспертиза документов, регламентирующих внутреннее функционирование фирмы;
- юридическая экспертиза заключаемых сделок и договоров и т. д.

Тема 4. Информационные технологии как инструмент формирования управленческих решений

Организации различных типов и сфер деятельности можно представить как бизнес-систему, в которой экономические ресурсы посредством различных организационно-технических и социальных процессов преобразуются в товары и услуги.

В процессе деятельности любой бизнес-системы на нее влияют факторы внешней среды (конкуренты, заказчики, поставщики, государственные учреждения, партнеры, собственники, банки, биржи и т. д.) и внутренние факторы, которые в основном являются результатом принятия того или иного управленческого решения.

Процесс принятия управленческих решений рассматривается как основной вид управленческой деятельности, т. е. как совокупность взаимосвязанных, целенаправленных и последовательных управленческих действий, обеспечивающих реализацию управленческих задач.

Цель и характер деятельности организации определяют ее информационную систему и автоматизацию информационной технологии, а также вид обрабатываемого и производимого информационного продукта, на основе которого принимается оптимальное управленческое решение.

Эффективность принятия управленческих решений в условиях функционирования информационных технологий в организациях различного типа обусловлена использованием разнообразных инструментов анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятий.

Можно выделить четыре круга задач, решаемые фирмой:

1. Первый круг задач ориентирован на предоставление экономической информации внешним по отношению к фирме пользователям — инвесторам, налоговым службам и т. д. В данном случае для анализа используются показатели, получаемые на основе данных стандартной бухгалтерской и статистической отчетности, а также других источников информации.

2. Второй круг связан с задачами анализа, предназначенными для выработки стратегических управленческих решений развития бизнеса. В этом случае информационная база должна быть шире, но в рамках достаточно высокоагрегированных показателей, характеризующих основные тенденции развития отдельной фирмы или корпорации.

3. Третий круг задач анализа ориентирован на выработку тактических решений. Его информационная база чрезвычайно широка и требует охвата большого количества частных высокодетализированных показателей, характеризующих различные стороны функционирования объекта управления.

4. Четвертый круг задач связан с задачами оперативного управления экономическим объектом в соответствии с функциональными подсистемами экономического объекта. Для решения этих задач используется текущая оперативная информация о состоянии экономического объекта и внешней среды.

Основными функциями управленческого аппарата различных организаций являются анализ ситуаций в компании и внешней среде и принятие решений по стратегическому и краткосрочному планированию ее деятельности.

Реализация плановых задач принятия решений осуществляется на стратегическом, тактическом и оперативном (операционном) уровнях.

Каждый из этих уровней требует определенной информационной поддержки, которая реализуется на базе информационной технологии.

В соответствии с уровнями принятия решений в функционировании информационной технологии можно выделить три контура: долгосрочного стратегического планирования, среднесрочного тактического планирования и оперативного регулирования деятельности организации.

1. *Стратегический уровень* ориентирован на руководителей высшего ранга. За счет организации информационной технологии обеспечивается доступ к информации, отражающей текущее состояние дел в фирме, внешней среде, их взаимосвязи и необходимой для принятия стратегических решений. Основными целями стратегического уровня управления являются:

- определение системы приоритетов развития организации;
- оценка перспективных направлений развития организации;
- выбор и оценка необходимых ресурсов для достижения поставленных целей.

В соответствии с этими направлениями информационная технология обеспечивает высшему руководству оперативный, удобный доступ и сортировку информации по ключевым факторам, которые позволяют оценивать степень достижения стратегических целей фирмы и прогнозировать ее деятельность на длительную перспективу.

Особенностями информационной технологии контура долгосрочного планирования и анализа прогнозируемого функционирования является построение агрегированных моделей развития организации с учетом деятельности смежных производственно-хозяйственных комплексов.

Модели данного контура функционирования информационной технологии должны учитывать:

- особенности развития рыночных отношений в стране;
- возможные перспективные виды продукции (товары и услуги), относящиеся к профилю деятельности организации или предприятия;
- потенциальные виды производственных ресурсов, возможные для использования при создании новых видов продукции (товаров, услуг);
- перспективные технологические процессы изготовления новых видов продукции (товаров и услуг).

Учет перечисленных факторов в модели функционирования информационной технологии базируется преимущественно на использовании внешней для деятельности организации информации. Таким образом ИТ должна располагать развитой коммуникационной средой (включая Internet) для получения, накопления и обработки внешней информации.

Отличительной особенностью функционирования ИТ в контуре долгосрочного стратегического планирования, базирующемся на использовании агрегированных моделей, следует считать решающую роль самого управленческого персонала в процессе принятия решений.

Высокий уровень неопределенности и неполноты информации повышает значение субъективного фактора как основы принятия решений. При этом автоматизированная информационная технология выступает в роли вспомогательного средства, обеспечивающего главную предпосылку для организации деятельности аппарата управления.

Таким образом, информационные технологии поддержки стратегического уровня принятия решений помогают высшему звену управления организацией решать неструктурированные задачи, основной из которых является сравнение происходящих во внешне среде изменений с существующим потенциалом фирмы.

Основным инструментарием для поддержки работы высшего руководящего звена являются разрабатываемые стратегические информационные системы для реализации стратегических перспективных целей развития организации.

2. *Тактический уровень принятия решений* основан на автоматизированной обработке данных и реализации моделей, помогающих решать отдельные, в основном слабо структурированные задачи (например, принятие решения об инвестициях, рынках сбыта и т. д.). К числу основных целей тактического уровня руководства относятся:

- обеспечение устойчивого функционирования организации в целом;
- создание потенциала для развития организации;
- создание и корректировка базовых планов работ и графиков реализации заказов на основе накопленного в процессе развития организации потенциала.

Для принятия тактических решений информационная технология должна обеспечивать руководителей среднего звена информацией, необходимой для принятия

индивидуальных или групповых решений тактического плана. Обычно такие решения имеют важное значение на определенном временном интервале (месяц, квартал, год).

Тактический уровень принятия решения средним управленческим звеном используется для мониторинга (постоянного слежения), контроля, принятия решений и администрирования. Основными функциями, которые выполняются на базе автоматизированной информационной технологии, являются: сравнение текущих показателей с прошлыми, составление периодических отчетов за определенный период, обеспечение доступа к архивной информации, принятие тактических управленческих решений и т. д.

3. *Оперативный (операционный) уровень принятия решений* является основой всех автоматизированных информационных технологий.

На этом уровне выполняется огромное количество текущих рутинных операций по решению различных функциональных задач экономического объекта. Оперативное управление ориентировано на достижение целей, сформулированных на стратегическом уровне, за счет использования определенного на тактическом уровне потенциала.

При этом к числу важнейших приоритетов оперативного управления следует отнести:

- получение прибыли за счет реализации запланированных заранее мероприятий с использованием накопленного потенциала;
- регистрацию, накопление и анализ отклонений хода производства от запланированного;
- выработку и реализацию решений по устранению или минимизации поддержки принятия решений и т. д.

Одним из инструментальных средств для принятия тактического решения в настоящее время являются системы поддержки принятия решений, которые обслуживают частично структурированные задачи, результаты которых трудно спрогнозировать заранее. Системы поддержки принятия решений имеют достаточно мощный аналитический аппарат с несколькими моделями. Основными характеристиками таких систем являются:

- возможность решения проблем, развитие которых трудно прогнозировать;
- наличие инструментальных средств моделирования и анализа;
- возможность легко менять постановки решаемых задач и входных данных;
- гибкость и адаптируемость к изменению условий;
- технология, максимально ориентированная на пользователя.

Информационные технологии обеспечивают специалистов на оперативном уровне информационными продуктами, необходимыми для принятия ежедневных оперативных управленческих решений.

Назначение инструментальных средств информационной технологии на этом уровне — отвечать на запросы о текущем состоянии фирмы и контролировать информационные потоки организации, что соответствует оперативному управлению.

Задачи, цели и источники информации на оперативном уровне заранее определены и структурированы. Выполняется программная обработка информации по заранее разработанным алгоритмам. Информационная технология, поддерживающая управление на оперативном уровне, является связующим звеном между организацией и внешней средой. Через оперативный уровень также поставляются данные для остальных уровней управления.

Инструментальные средства на оперативном уровне управления имеют небольшие аналитические возможности. Они обслуживают специалистов организации, которые нуждаются в ежедневной, еженедельной информации о состоянии дел как внутри фирмы, так и во внешней среде. Основное их назначение состоит в отслеживании ежедневных операций в организации и периодическом формировании строго структурированных сводных типовых отчетов.

Основные информационные потребности на оперативном уровне могут быть удовлетворены с помощью типовых функциональных и проблемно-ориентированных

аппаратно-программных инструментальных средств для текстовой, табличной, графической и статистической обработки данных, электронных коммуникаций и т. д.

Тема 5. Информационное обеспечение информационных технологий (ИТ) и информационных систем (ИС) управления организацией

Управление следует рассматривать как информационный процесс, происходящий между органами управления, управляемым объектом и внешней средой.

Под *информацией* понимается *совокупность различных сообщений об изменениях, происходящих в системе и окружающей среде.*

Процесс управления включает сбор, обработку и передачу информации для выработки управляющих решений. Информация является предметом труда и одновременно средством и продуктом труда в управленческой деятельности. При рассмотрении структуры информации выделяются отдельные ее элементы, которые могут быть и простыми и сложными. Простые элементы не поддаются дальнейшему расчленению; сложные образуются как сочетание различных элементов и представляются информационными совокупностями.

Структурные элементы называются информационными единицами.

Выделяют несколько подходов к структуризации экономической информации, один из которых — логический — позволяет установить структурные элементы в зависимости от функционального назначения информации и ее особенностей. Выделяют следующие структурные единицы: реквизит, показатель, информационные сообщения, информационный массив, информационный поток, информационная система. Информационной единицей низшего уровня являются *реквизиты*, из которых формируются более сложные структуры информации. Реквизиты отражают отдельные свойства объекта, включают в себя сочетание цифр или букв, имеющих смысловое содержание и не поддающееся дальнейшему делению. Буквенная информация может быть представлена в виде кодовых обозначений (например, код подразделения). При машинной обработке синонимами понятия «реквизит» являются «поле», «элемент», «атрибут».

Реквизиты не однозначны по своему содержанию и подразделяются на реквизиты-признаки и реквизиты-основания. Реквизиты-признаки характеризуют качественную сторону объекта, а реквизиты-основания — количественную. Например, в качестве реквизита-признака выступает наименование подразделения и его код, а реквизиты-основания — количество работающих. Каждый документ включает любое число реквизитов-признаков и реквизитов-оснований. Однородные реквизиты-признаки объединяются в номенклатуру (например, номенклатура продукции). В документах обычно выделяются доминирующие реквизиты-признаки, т. е. те, по которым производится группировка. Ими могут быть коды подразделений, продукции и др. Каждый реквизит имеет форму и содержание. Форма — это наименование реквизита, например, наименование продукции. Содержание отражает его конкретное значение. Одному наименованию реквизита может соответствовать множество его значений. Реквизиты неоднородны по характеру выполняемых над ними действий. Реквизиты-признаки подлежат логической обработке; реквизиты-основания — арифметической. Реквизиты, объединяясь, образует структурную единицу более высокого уровня. Сочетание одного основания и всех относящихся к нему признаков образует показатель.

Показатель — логическое высказывание, содержащее качественную и количественную характеристики отображаемого явления. Показатель является минимальной по составу информационной совокупностью для образования самостоятельного документа. В документах, как правило, содержится большое количество показателей.

Совокупность показателей, содержащихся в документе, образует *информационное сообщение*. Группа однородных документов, объединенных по определенному признаку (например, отчетному периоду), составляет *информационный массив* (файл). Файл является основной структурной единицей при автоматизированной обработке. Запись информации в

память ПК осуществляется по файлам, где выделяют файлы постоянной и переменной информации. Массивы по различным признакам могут объединяться в *потоки*, используемые при решении различных комплексов задач управления. Отношение информации к той или иной функции управления дает основание выделить сложную структуру информации как *информационную подсистему*.

Информационная система охватывает всю информацию экономического объекта и является структурной единицей высшего уровня.

При обработке информации реквизиты-признаки и реквизиты-основания часто называют данными. Данными принято называть информацию, представленную в формализованном виде, позволяющем передавать ее, хранить на различных носителях и обрабатывать.

Таким образом, каждому показателю соответствует множество конкретных значений — данных, которые после автоматизированной обработки приобретают экономический смысл, снова становятся информацией, которая используется для формирования управляющих решений.

Менеджмент обеспечивается огромным объемом информации, размер которой постоянно увеличивается. Например, в сфере управления крупного предприятия обращается несколько десятков тысяч показателей, несколько миллионов материальных и трудовых нормативов, а в ходе производства создаются тысячи документов, над которыми выполняются различные операции преобразования.

Управленческую информацию классифицируют по различным признакам:

- источникам возникновения: первичная и производная (промежуточная, командная, отчетная);
- способу фиксации: устная и документированная;
- способу выражения: цифровая и алфавитная;
- характеру фиксации данных: фиксируемая и нефиксируемая;
- направлению движения: входящая и исходящая;
- стабильности: переменная и условно-постоянная (прейскуранты цен, нормативы);
- функциям управления;
- принадлежности к сферам деятельности и функциям управления: конструкторская, технологическая, финансовая, бухгалтерская, планово-экономическая, оперативно-производственная;
- времени возникновения: о прошлых, текущих и будущих событиях.

Информационная система с позиции менеджмента представляет систему управления, где реализуются различные ее функции. Функции управления можно классифицировать по различным признакам: принадлежности к различным видам управленческой деятельности, содержанию процесса управления, сфере производственной деятельности и др. Все они характеризуются определенным составом информации (показателей, информационных сообщений, информационных массивов).

Общими функциями управления считаются такие, как прогнозирование, планирование, организация, оперативное управление, учет и анализ, контроль и регулирование, принятие управленческих решений. Специальные функции связаны с конкретной производственной деятельностью: производство, маркетинг, сбыт и др. В свою очередь выделяют следующие производственные функции: технологическую подготовку производства, основное и вспомогательное производство; контроль качества производства; оперативное управление, управление трудовыми ресурсами. Создание информационных систем и информационных технологий требует специальной организации информационного обеспечения.

Тема 6. Информационное обеспечение АРМ менеджера

Информационное обеспечение АРМ предусматривает организацию его информационной базы, регламентирует информационные связи и предполагает состав и

содержание всей системы информационного отображения. Решение об информационном наполнении

АРМ может быть принято лишь на основе предварительного определения круга пользователей и выяснения сущности решаемых задач.

Системный подход к автоматизации бизнес-процессов на предприятии предполагает, что внутризаводское (внутрифирменное) планирование следует рассматривать как единый взаимоувязанный процесс составления планов, начиная с общезаводского (стратегического) и кончая сменно-суточным заданием, доведенным до отдельного рабочего места. Такой подход позволяет создать на предприятии единую автоматизированную систему плановых расчетов, включающую в себя этапы и уровни планирования.

Планирование информационно связано практически со всеми функциями экономического объекта. Поэтому автоматизацию бизнес-процессов целесообразно строить на базе новой информационной технологии, основывающейся на интерактивном взаимодействии пользователей с ПК в условиях распределенной системы обработки данных. Центральным звеном такой технологии являются АРМ менеджера, организуемые на базе ПК в различных узлах локальной вычислительной сети (ЛВС).

Распределенная система обработки данных организации позволяет: сохранить предметную специализацию АРМ менеджера для обеспечения реальной интеграции бизнес-процессов; учесть специфические особенности плановых задач, относящихся к не полностью формализуемым и требующим в силу этого непосредственного взаимодействия менеджеров с ПК; открыть новые возможности для менеджера, позволяя ему осуществлять обработку данных непосредственно в местах их возникновения и использовать вычислительные ресурсы различных узлов ЛВС с целью обмена информацией, несущей в себе знания о предметной области, со специалистами других служб предприятия.

Разработка информационного обеспечения АРМ менеджера требует прежде всего определения перечня задач, отражающих деятельность менеджера в рамках принятой декомпозиционной части планирования, соответствующей конкретному АРМ менеджера.

Тема 7. Техническое и программное обеспечение ИТ и ИС управления организацией

Информационное обеспечение (ИО) — важнейший элемент ИС и ИТ — предназначено для отражения информации, характеризующей состояние управляемого объекта и являющейся основой для принятия управленческих решений.

Информационное обеспечение включает совокупность единой системы показателей, потоков информации — вариантов организации документооборота; систем классификации и кодирования экономической информации, унифицированную систему документации и различные информационные массивы (файлы), хранящиеся в машине и на машинных носителях и имеющие различную степень организации.

Наиболее сложной организацией является банк данных, включающий массивы для решения регламентных задач, выдачи справок и обмена информацией между пользователями. В ходе разработки ИО ИС определяются состав показателей, необходимых для решения экономических задач различных функций управления, их объемно-временные характеристики и информационные связи. Составляются различные классификаторы и коды, определяется состав входных и выходных документов по каждой задаче, ведется организация информационного фонда, определяется состав базы данных.

Цель разработки ИО ИТ — повышение качества управления организацией на основе повышения достоверности и своевременности данных, необходимых для принятия управленческих решений.

Основное назначение ИО — обеспечивать такую организацию и представление информации, которые отвечали бы любым требованиям пользователей, а также условиям автоматизированных технологий.

Назначение информационного обеспечения обуславливает и требования, предъявляемые к нему.

- Представлять полную, достоверную и своевременную информацию для реализации всех расчетов и процессов принятия управленческих решений в функциональных подсистемах ИТ с минимумом затрат на ее сбор, хранение, поиск, обработку и передачу.

- Обеспечивать взаимную увязку задач функциональных подсистем на основе однозначного формализованного описания их входов и выходов на уровне показателей и документов.

- Предусматривать эффективную организацию хранения и поиска данных, позволяющую формировать данные в рабочие массивы под регламентированные задачи и функционировать в режиме информационно- справочного обслуживания.

- В процессе решения экономических задач обеспечивать совместную работу управленческих работников и компьютера в режиме диалога.

Одна часть информационного обеспечения учитывает особенности взаимодействия пользователя с ПК при выполнении технологических операций по обработке информации, другая связана с организацией в компьютере различных информационных массивов, используемых для решения экономических задач и передачи данных.

Поэтому в составе ИО выделяется внемашинное и внутримашинное информационное обеспечение.

Внемашинное ИО включает систему экономических показателей, потоки информации, систему классификации и кодирования, документацию.

Внутримашинное ИО — система специальным образом организованных данных, подлежащих автоматизированной обработке, накоплению, хранению, поиску, передаче в виде, удобном для восприятия техническими средствами. Это файлы (массивы), базы и банки данных, базы знаний, а также их системы.

Тема 8. Безопасность информационных систем, используемых в управлении

Развитие новых информационных технологий и всеобщая компьютеризация привели к тому, что информационная безопасность не только становится обязательной, она еще и одна из характеристик ИС. Существует довольно обширный класс систем обработки информации, при разработке которых фактор безопасности играет первостепенную роль.

Под **безопасностью ИС** понимается защищенность системы от случайного или преднамеренного вмешательства в нормальный процесс ее функционирования, от попыток хищения (несанкционированного получения) информации, модификации или физического разрушения ее компонентов. Иначе говоря, это способность противодействовать различным возмущающим воздействиям на ИС.

Под **угрозой безопасности информации** понимаются события или действия, которые могут привести к искажению, несанкционированному использованию или даже к разрушению информационных ресурсов управляемой системы, а также программных и аппаратных средств.

Если исходить из классического рассмотрения кибернетической модели любой управляемой системы, возмущающие воздействия на нее могут носить случайный характер. Поэтому среди угроз безопасности информации следует выделять как один из видов угрозы *случайные*, или *непреднамеренные*. Их источником могут быть выход из строя аппаратных средств, неправильные действия работников ИС или ее пользователей, непреднамеренные ошибки в программном обеспечении и т.д. Такие угрозы тоже следует держать во внимании, так как ущерб от них может быть значительным. Но, намного важнее устранять угрозы *умышленные*, которые в отличие от случайных преследуют цель нанесения ущерба управляемой системе или пользователям. Это делается нередко ради получения личной выгоды.

Человека, пытающегося нарушить работу информационной системы или получить несанкционированный доступ к информации, обычно называют взломщиком, а иногда «компьютерным пиратом» (хакером).

В своих противоправных действиях, направленных на овладение чужими секретами, взломщики стремятся найти такие источники конфиденциальной информации, которые бы давали им наиболее достоверную информацию в максимальных объемах с минимальными затратами на ее получение. .

Пассивные угрозы направлены в основном на несанкционированное использование информационных ресурсов ИС, не оказывая при этом влияния на ее функционирование. Например, несанкционированный доступ к базам данных, прослушивание каналов связи и т.д.

Активные угрозы имеют целью нарушение нормального функционирования ИС путем целенаправленного воздействия на ее компоненты. К активным угрозам относятся, например, вывод из строя компьютера или его операционной системы, искажение сведений в БД, разрушение ПО компьютеров, нарушение работы линий связи и т.д. Источником активных угроз могут быть действия взломщиков, вредоносные программы и т.п.

Умышленные угрозы подразделяются также на *внутренние* (возникающие внутри управляемой организации) и *внешние*.

Внутренние угрозы чаще всего определяются социальной напряженностью и тяжелым моральным климатом.

Внешние угрозы могут определяться злонамеренными действиями конкурентов, экономическими условиями и другими причинами (например, стихийными бедствиями). По данным зарубежных источников, получил широкое распространение *промышленный шпионаж* — это наносящие ущерб владельцу коммерческой тайны незаконные сбор, присвоение и передача сведений, составляющих коммерческую тайну, лицом, не уполномоченным на это ее владельцем.

К основным угрозам безопасности информации и нормального функционирования ИС относятся:

- утечка конфиденциальной информации;
- компрометация информации;
- несанкционированное использование информационных ресурсов;
- ошибочное использование информационных ресурсов;
- несанкционированный обмен информацией между абонентами;
- отказ от информации;
- нарушение информационного обслуживания;
- незаконное использование привилегий.

Утечка конфиденциальной информации — это бесконтрольный выход конфиденциальной информации за пределы ИС или круга лиц, которым она была доверена по службе или стала известна в процессе работы. Эта утечка может быть следствием:

- разглашения конфиденциальной информации;
- ухода информации по различным, главным образом техническим, каналам;
- несанкционированного доступа к конфиденциальной информации различными способами.

Разглашение информации ее владельцем или обладателем есть умышленные или неосторожные действия должностных лиц и пользователей, которым соответствующие сведения в установленном порядке были доверены по службе или по работе, приведшие к ознакомлению с ним лиц, не допущенных к этим сведениям.

Возможен *бесконтрольный уход конфиденциальной информации* по визуальнo-оптическим, акустическим, электромагнитным и другим каналам.

Несанкционированный доступ — это противоправное преднамеренное овладение конфиденциальной информацией лицом, не имеющим права доступа к охраняемым

сведениям. Наиболее распространенными путями несанкционированного доступа к информации являются:

- перехват электронных излучений;
- принудительное электромагнитное облучение (подсветка) линий связи с целью получения паразитной модуляции несущей;
- применение подслушивающих устройств (закладок);
- дистанционное фотографирование;
- перехват акустических излучений и восстановление текста принтера;
- чтение остаточной информации в памяти системы после выполнения санкционированных запросов;
- копирование носителей информации с преодолением мер защиты;
- маскировка под зарегистрированного пользователя;
- маскировка под запросы системы;
- использование программных ловушек;
- использование недостатков языков программирования и операционных систем;
- незаконное подключение к аппаратуре и линиям связи специально разработанных аппаратных средств, обеспечивающих доступ к информации;
- злоумышленный вывод из строя механизмов защиты;
- расшифровка специальными программами зашифрованной информации;
- информационные инфекции.

Причиной возникновения каналов утечки являются конструктивные и технологические несовершенства схемных решений либо эксплуатационный износ элементов. Все это позволяет взломщикам создавать действующие на определенных физических принципах преобразователи, образующие присущий этим принципам канал передачи информации — канал утечки.

Однако есть и достаточно примитивные пути несанкционированного доступа:

- хищение носителей информации и документальных отходов;
- инициативное сотрудничество;
- склонение к сотрудничеству со стороны взломщика;
- выпытывание;
- подслушивание;
- наблюдение и другие пути.

Любые способы утечки конфиденциальной информации могут привести к значительному материальному и моральному ущербу как для организации, где функционирует ИС, так и для ее пользователей.

Большинство из перечисленных технических путей несанкционированного доступа поддаются надежной блокировке при правильно разработанной и реализуемой на практике системе обеспечения безопасности. Но борьба с информационными инфекциями представляет значительные трудности, так как существует и постоянно разрабатывается огромное множество вредоносных программ, цель которых — порча информации в БД и ПО компьютеров. Большое число разновидностей этих программ не позволяет разработать постоянных и надежных средств защиты против них.

Вредоносные программы классифицируются следующим образом:

Логические бомбы, как вытекает из названия, используются для искажения или уничтожения информации, реже с их помощью совершаются кража или мошенничество.

Троянский конь — программа, выполняющая в дополнение к основным, т. е. запрограммированным и документированным действиям, действия дополнительные, не описанные в документации. Этот блок команд может срабатывать при наступлении некоторого условия (даты, времени, по команде извне и т.д.). Запустивший такую программу подвергает опасности как свои файлы, так и всю ИС в целом. Троянский конь действует обычно в рамках полномочий одного пользователя, но в интересах другого пользователя или вообще постороннего человека, личность которого установить порой невозможно.

Вирус — программа, которая может заражать другие программы путем включения в них модифицированной копии, обладающей способностью к дальнейшему размножению.

Считается, что вирус характеризуется двумя основными особенностями:

- 1) способностью к саморазмножению;
- 2) способностью к вмешательству в вычислительный процесс (т.е. к получению возможности управления).

Червь — программа, распространяющаяся через сеть и не оставляющая своей копии на магнитном носителе. Червь использует механизмы поддержки сети для определения узла, который может быть заражен. Затем с помощью тех же механизмов передает свое тело или его часть на этот узел и либо активизируется, либо ждет для этого подходящих условий.

Захватчик паролей — это программы, специально предназначенные для воровства паролей. При попытке обращения пользователя к терминалу системы на экран выводится информация, необходимая для окончания сеанса работы. Пытаясь организовать вход, пользователь вводит имя и пароль, которые пересылаются владельцу программы-захватчика, после чего выводится сообщение об ошибке, а ввод и управление возвращаются к операционной системе. Пользователь, думающий, что допустил ошибку при наборе пароля, повторяет вход и получает доступ к системе. Однако его имя и пароль уже известны владельцу программы-захватчика.

Тема 9. Информационные технологии документального обеспечения управленческой деятельности

Документ - это зафиксированная на материальном носителе информация с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать.

Для организации эффективного управления экономической системой и рациональной автоматизации информационных процессов необходимо выявлять потоки информации, производить их оценку и оптимизацию.

К каждому классу информации предъявляются особые требования, например к управленческой информации следующие:

- полнота информации для принятия управленческого решения;
- оперативность и срочность ее получения точно в заданные сроки;
- достоверность информации, под которой подразумевается ее безошибочность и непротиворечивость;
- адресность информации, т.е. точность поступления информации конкретному адресату в соответствии с его компетенцией;
- доступность для восприятия, зависящая от качества пользовательского интерфейса и в том числе правильности разработки документов, степени их читабельности.

Документ - это материальный носитель, на который наносятся некоторые сведения, отображающие состояние системы, или принятое решение строго установленного содержания по регламентированной форме. Он обладает двумя отличительными свойствами: полифункциональностью и наличием юридической силы. К числу функций, которые реализуются с помощью документа, относятся регистрация первичной информации или принятого решения, передача, обработка и хранение информации. Наличие юридической силы обеспечивается реквизитом-подписью лица, ответственного за достоверность сведений, содержащихся в документе.

Документопоток - это процесс передвижения документов одного типа от источника возникновения или пункта обработки к потребителю. Документопотоки связывают все подразделения экономической системы в единую информационную среду и подразделяются:

- на внешние, входящие в систему;
- внутренние, имеющие обращение в системе и предназначенные для удовлетворения внутренних информационных потребностей;

- исходящие, связывающие данную систему с другими организациями и предприятиями.

Поскольку документы возникают и передвигаются в системе по мере выполнения функций управления или каких-либо деловых процессов, то на каждом предприятии создается свой документооборот.

Документооборот - это движение документов с момента их создания или получения до завершения исполнения, отправки адресату или передачи в архив, т.е. регламентированная совокупность взаимосвязанных операций, выполняемых над документом в строго установленном порядке, на определенном рабочем месте, начиная от момента возникновения документа и заканчивая сдачей его в архив. По составу охватываемых операций документооборот может быть двух типов:

- операционный - ориентированный на обработку первичных и получение сводных и аналитических документов, содержащих операционную атрибутику;

- универсальный - отражающий операции обработки потоков слабоструктурированной информации, выполняемые при исполнении управленческих решений или деловых процессов.

Так как документооборот отражает движение документов с момента их создания или получения до завершения исполнения или отправки потребителю, то по степени охвата подразделений и специалистов экономической системы выделяют **централизованный** документооборот, охватывающий все подразделения предприятия в единую систему, и **специализированный** документооборот на уровне конкретного подразделения, обусловленный спецификой его функционирования.

Документационное обеспечение управления (ДОУ) охватывает вопросы документирования, организации работы с документами в процессе управления.

В состав каждого предприятия включается самостоятельное структурное подразделение, основной целью функционирования которого является своевременное обеспечение документами процессов управления и деловых процедур. Таким подразделением является система документационного обеспечения управления (СДОУ), которая предназначена для решения следующих задач:

- документирование принимаемых организационных, плановых и административных управленческих решений;

- документационное обеспечение управления;

- получение, фильтрация и распределение потоков внешней и внутренней информации руководителям и исполнителям подразделений в соответствии с их полномочиями;

- контроль их исполнения, анализа качества и сроков исполнения;

- организация хранения, поиска документов и выдачи документов, необходимых для выполнения функций управления или деловых процессов и процедур.

Документационное обеспечение управления осуществляется при выполнении следующих видов деятельности:

- документирование;

- делопроизводство, т.е. организация работы с документами.

Документирование представляет собой процедуру создания документов, отражающих факты, события или показатели, получаемые при выполнении функций управления или деловых процессов, т.е. их составление, оформление, согласование и изготовление.

Делопроизводство - комплекс мероприятий по ДОУ предприятия или организации, систематизации архивного хранения документов, обеспечению движения, поиска, хранения и использования документов.

Архив - это организация или ее структурное подразделение, осуществляющее прием и хранение документов для использования ретроспективной документной информации.

Электронный архив применяется при систематизации архивного хранения электронных документов в рамках ДООУ.

Делопроизводство предназначено для проверки, отбора и обеспечения работников аппарата управления предприятия необходимой документированной информацией при выполнении каких-либо функций управления, деловых процессов и процедур.

Деловая процедура - последовательность определенных операций (работ, заданий, процедур), совершаемых сотрудниками организаций для решения какой-либо задачи в рамках деятельности предприятия или организации.

Если обобщить выработанные специалистами ДООУ формулировки, то процесс **документооборота** можно охарактеризовать как дисциплину, связанную с совместной обработкой документов.

Качество организации ДООУ зависит от уровня организации работы с документами обеспечения движения, поиска, хранения и использования документов, т.е. организации документооборота. Каждый документ (как созданный в организации, так и полученный из других источников) имеет свой регламент, по которому ведется работа с ним на предприятии, составляющий ее документооборот.

Совокупность взаимосвязанных документов, систематически используемых для процессов управления объектом, называется **системой документации** (СД). В ее состав входит несколько сот форм различных документов, которые можно классифицировать по разным признакам.

По содержанию можно выделить класс управленческих или организационно-распорядительских документов (ОРД), используемых для административного управления; экономико-статистических документов, предназначенных для экономического управления предприятием; научно-технических документов, возникающих при проектировании и производстве новых видов продукции; юридических документов, регламентирующих отношения коллектива как внутри предприятия, так и его отношения с внешней средой, включая вышестоящие и правительственные организации, предприятия-потребители готовой продукции или услуг, предприятия-поставщики сырья и материалов и др.

Служба СДООУ ориентирована на работу с ОРД, которые используются для выполнения организационной и административно-распорядительной функций управления. Все они относятся к официальным документам, т.е. созданным организацией или должностным лицом и оформленным в установленном порядке. Таким образом, каждый документ имеет своего автора.

Организационно-распорядительные документы можно классифицировать по содержанию (семантике) и форме (синтаксису). По содержанию ОРД делят на три основных класса:

1) **организационные** - комплекс взаимосвязанных документов, регламентирующих структуру, задачи и функции предприятия, организацию его работы, права, обязанности и ответственность руководства и специалистов предприятия. К классу организационных документов, являющихся базовыми для работы и составляемыми при создании фирмы, относятся учредительные документы (устав, договор), структура и штатная численность работников, штатное расписание, правила внутреннего трудового распорядка (положения о персонале), положения о структурных подразделениях, должностные инструкции работникам;

2) **распорядительные** - оформляют принятые управленческие решения. К ним относятся приказы по основной деятельности и личному составу, распоряжения, указания, протоколы краткой, сокращенной и полной формы. Эти виды документов являются основными для выполнения деловых процедур;

3) **информационно-справочные** - составляются при выполнении функции учета, контроля и деловых процессов. К ним относятся письма входящие и исходящие, телеграммы внутренние и международные, факсы, акты, справки, докладные и объяснительные записки,

отчеты, обзоры, рефераты, списки, перечни, регистрационно-контрольные карточки и графики выполнения работ.

По форме ОРД делят на формализованные и неформализованные.

К числу **формализованных** относят типовые и стандартные документы. Они характеризуются наличием типового состава и расположения реквизитов, их стандартным оформлением и использованием бумаги стандартных размеров.

Неформализованные документы (отчеты, обзоры, рефераты) отличаются нестандартным содержанием и отсутствием типовой формы расположения реквизитов.

Основными задачами совершенствования делопроизводства на основе информационных технологий являются: разработка и установление рациональных форм ДОУ; использование прогрессивных методов и форм работы с документами; унификация, стандартизация и автоматизация делопроизводства.

Основные справочно-правовые системы: Гарант и Консультант.

Справочно-правовая система «Гарант»: поиск документов, работа с документами и папками. Справочно-правовая система «Консультант»: основное меню, списки документов, работа с папками, работа с документами.

Методические рекомендации к практическим занятиям

Тема 1

Вопросы для подготовки:

1. Информационные ресурсы: понятие, особенности, состав, значимость в современном обществе
2. Информационные продукты и услуги: понятие, виды, особенности распространения
3. Структура рынка информационных продуктов и услуг
4. Особенности информационных продуктов и услуг в Российской Федерации
5. Рынок информационных продуктов и услуг в других странах
6. Этапы развития (становления) рынка информационных продуктов и услуг в Российской Федерации
7. Современный рынок информационных продуктов и услуг в Российской Федерации
8. Правовое регулирование рынка информационных продуктов и услуг в Российской Федерации: нормативная правовая база, принципы правового регулирования отношений в сфере информации, информационных технологий и защиты информации
9. Информация как объект правовых отношений: понятие, доступность информации, обладатель информации, право на доступ к информации, распространение информации
10. Зарубежный опыт правового регулирования рынка информационных продуктов и услуг

Тема 2

Вопросы для подготовки:

1. Классификация ИТ
2. Понятие ИС. Этапы развития ИС
3. Процессы в ИС. Результаты внедрения ИС
4. Особенности использование ИТ в организациях различного типа
5. ИТ и ИС в государственном и муниципальном управлении
6. Программа "Электронное правительство"

Тема 3

Вопросы для подготовки:

1. Роль структуры управления в информационной системе.
2. Структура информационной системы.
3. Классификация информационных систем по признакам: структурированности задач, уровням управления.
4. Этапы развития информационных технологий.
5. Проблемы использования информационных технологий.
6. Виды информационных технологий (обработки данных, управления, поддержки принятия решений, экспертных систем, автоматизации офиса).

Тема 4

Вопросы для подготовки:

1. История информатизации организационного управления.
2. Информационно-вычислительные и ситуационные центры в государственном и региональном управлении.
3. Информационные технологии решения функциональных задач в муниципальном управлении.
4. Государственные информационные ресурсы России и Интернет.

Тема 5

Вопросы для подготовки:

1. Коммуникационная среда и передача данных.
2. Архитектура компьютерных сетей.
3. Локальные вычислительные сети.
4. Глобальная сеть INTERNET.
5. Экономическая информация: понятие, особенности
6. Свойства информации: атрибутивные, прагматические, динамические
7. Классификация информации (по способу кодирования, по общественному назначению, по сфере возникновения, по способу передачи и восприятия)
8. Формы представления информации: материальный носитель, сигнал (аналоговый, дискретный, квантовый, цифровой), сообщение, буквы/знаки/символы, данные.
9. Знания как форма предоставления информации: понятие, классификация (декларативные, процедурные, эвристические, экспертные, о предметной области), база знаний
10. Информационные коммуникации: понятие, виды, особенности
11. Знаковые системы

Тема 6

Вопросы для подготовки:

1. Объекты проектирования ИС и ИТ в управлении организацией.
2. Система поддержки принятия решений.
3. Методические и организационные принципы создания ИС и ИТ.
4. Методы и модели формирования управленческих решений. Стадии, методы и организация создания ИС и ИТ.
5. Роль пользователя в создании ИС (ИТ) и постановке задач управления.
6. Методика постановок управленческих задач.

Тема 7

Вопросы для подготовки:

1. Структура ИС: техническое, математическое и программное обеспечение
2. Структура ИС: информационное, организационное и правовое обеспечение
3. Классификация ИС по признаку структурированности задач
4. Классификация ИС по функциональному признаку и уровням управления
5. Классификация ИС по степени автоматизации, по сфере применения, по характеру использования информации

Тема 8

Вопросы для подготовки:

1. Конфиденциальность информации. Промышленный шпионаж
2. Информационная безопасность. Направления обеспечения защиты информации
3. Угрозы информации
4. Политика безопасности. Механизмы поддержки политики безопасности
5. Киберпреступления: понятие, виды, история возникновения, последствия
6. Киберпреступления в РФ

Тема 9

Вопросы для подготовки:

1. Основные ИТ документального обеспечения управленческой деятельности
2. СПС Гарант
3. СПС Консультант

Методические указания для самостоятельной работы

При изучении предмета студенты прослушивают лекции, участвуют в проведении практических занятий, выполняют лабораторные работы.

Проверка освоения лекционного материала происходит на практических занятиях. Перед занятием следует внимательно прочитать законспектированную лекцию и отметить непонятные или невнятно законспектированные фрагменты лекции. Желательно обратиться к рекомендованной литературе для уточнения и дополнения лекционного материала. Вопросы, не поняты на лекции, могут быть уточнены на практическом занятии или на консультации у преподавателя.

Темы практических занятий и их содержание сообщаются студентам на первом же практическом или лекционном занятии. Практические занятия обычно включают несколько видов работ: письменная работа, устный ответ, тест. Все виды работ ориентированы на тему практического занятия. При подготовке к практическому занятию, кроме лекции, следует ознакомиться с указанными для каждого практического занятия, разделами (главами) учебно-методических пособий и учебников; законспектировать ответы на вопросы, выносимые на обсуждение на практическом занятии.

Лабораторные работы выполняются в компьютерном зале. На каждом занятии студент получает методические указания по выполнению и защите лабораторной работы. В случае необходимости - работа может быть доделана студентом самостоятельно.

Рекомендации по планированию и организации времени, отведенного для изучения дисциплины.

Начинать самостоятельные занятия следует с начала семестра и проводить их регулярно. Каждый студент должен сам планировать свою самостоятельную работу, исходя из своих возможностей и приоритетов. Это стимулирует выполнение работы, создает более спокойную обстановку, что в итоге положительно сказывается на усвоении материала. Для плодотворной работы немаловажное значение имеет обстановка, организация рабочего

места. Нужно добиться, чтобы место работы по возможности было постоянным. Работа на привычном месте делает ее более плодотворной.

Продуктивность работы зависит от правильного чередования труда и отдыха. Поэтому каждые час или два следует делать перерыв на 10-15 минут.

Рекомендации по работе с литературой.

В процессе обучения важнейшую роль играет самостоятельная работа с книгой. Научиться работать с книгой – важнейшая задача студента. Без этого навыка будет чрезвычайно трудно изучать программный материал, и много времени будет потрачено нерационально. Работа с книгой складывается из умения подобрать необходимые учебники, учебные и учебно-методические пособия, разобраться в них, законспектировать, выбрать главное, усвоить и применить на практике.

Работу с книгой следует начать с беглого ознакомления, чтобы решить, есть ли там материал, необходимый для самостоятельной работы.

Чтение книги может быть сплошным и выборочным (чтение отдельных глав или разделов). Чтение должно быть вдумчивым, внимательным, при чтении не следует торопиться. При чтении могут встретиться непонятные слова, термины и определения. В этих случаях следует обратиться к справочнику или соответствующему словарю.

При чтении необходимо выделить основную мысль, представить прочитанное как единое целое. Это легче сделать, если студент при чтении каждого параграфа (раздела) сам себе ответит на вопросы: о чем говорится в данной части текста, чем сказанное подтверждается или поясняется.

Заключительным этапом изучения книги, статьи является конспектирование прочитанного. Запись следует вести сжато и обязательно своими словами.

Существуют три основные формы записи прочитанного: план, тезисы, конспект.

Различают план простой и развернутый. Простой план включает перечень заголовков или вопросов, о которых говорится в главе (параграфе или статье), расположенных в том же порядке, что и в книге. Развернутый план – это такой план, в котором каждый вопрос разбит на подвопросы.

Тезисы представляют собой запись основных положений и идей, изложенных в книге или статье, и являются более полным раскрытием плана.

Конспект – это сжатое логически связанное изложение прочитанного. В конспекте помещаются не только главные положения книги, но и аргументы (цифры, примеры, таблицы и т.д.).

Выбор формы записи зависит от сложности и характера книги, цели изучения и наличия времени читающего.

Рекомендации по подготовке к экзамену.

Начинать готовиться к экзамену следует заранее, не откладывая на последний день.

Подготовку к экзамену рекомендуется проводить по следующей схеме:

- выделить группу вопросов, которые относятся к определенной теме, рассмотренной на лекциях курса;
- изучить материал этой темы, пользуясь конспектом лекций и учебниками;
- обдумать план ответа по каждому из выделенных вопросов и записать его в тетрадь;
- вспомнить, что говорилось на практических занятиях по выделенной теме курса; после этого можно переходить к следующей группе вопросов.

Подобная схема позволяет повысить качество подготовки к зачету и сократить необходимое для этого время.