

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянова Оксана Геннадьевна

Должность: проректор по учебной работе

Дата подписания: 03.02.2024 00:28:38

Уникальный программный ключ:

0b81773e941e6268a7b45a2d024d527651f0561e730763974311e648c1e65560089

**МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**«Юго-Западный государственный университет»**  
**(ЮЗГУ)**

Кафедра экономики, управления и аудита

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
О.П. Локтионова  
« 28 » 11 2024 г.



**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ**

Методические указания для подготовки к практическим занятиям студентов  
направления подготовки 38.04.01 Экономика

Курск 2024

УДК 378.14

Составитель: И.А. Томакова

Рецензент

Кандидат экономических наук, доцент *Коптева Ж.Ю.*

**Информационные технологии в экономике:** методические указания для подготовки к практическим занятиям студентов направления подготовки 38.04.01 Экономика / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: И.А. Томакова. – Курск, 2024. – 51 с.: – Библиогр.: с. 50.

Методические указания раскрывают структуру, содержание и порядок изучения материала дисциплины «Информационные технологии в экономике» в рамках реализации ФГОС ВО. Включают в себя порядок выполнения работы, примеры задач, задания для самостоятельного выполнения, а также контрольные вопросы для проверки усвоения материала.

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки магистров 38.04.01 – Экономика всех форм обучения.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать 28.11.24. Формат 60x84 1/16.

Усл. печ. л. 2,96. Уч. изд. л. 2,68.

Тираж 100 экз. Заказ 1312. Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет  
305040, г.Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ).....	5
2 ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ПО ТЕМАМ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
Практическая работа №1 по теме «Информационные технологии - этапы их развития, виды, задачи, классификации» .....	7
Практическая работа №2 по теме «Локальные и глобальные компьютерные сети. Интернет сайты и интернет-порталы. Поисковые ИТ» .....	15
Практическая работа №3 по теме «Базы данных, Базы знаний и Электронная документация» .....	26
Практическая работа №4 по теме «Безопасность информационных технологий в экономике» .....	31
Практическая работа №5 по теме «Автоматизация управления в экономике».....	35
Практическая работа №6 «Оценка эффективности информационных технологий на предприятии».....	40
3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	50

# 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Цель дисциплины

Цель дисциплины – формирование комплексного представления о роли, месте, функциях и инструментах информационных технологий и систем в сфере экономики для успешной профессиональной деятельности.

## 1.2 Задачи дисциплины

1. Формирование комплекса знаний об основных тенденциях развития информационных технологий, связанных с изменениями условий в области их применения.

2. Овладение инструментальными средствами компьютерных технологий информационного обслуживания экономической деятельности.

3. Формирование практических навыков применения информационных технологий при решении профессиональных задач.

Обучающиеся должны знать:

- назначение и роль ИТ в экономике;
- классификации информационных технологий и систем;
- современные информационные технологии и программные средства в экономике;

- прикладное программное обеспечение определение, виды, классификация, особенности построения;

- особенности интегрированных и профессиональных пакетов прикладных программ;

Уметь:

- анализировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств с применением информационных технологий;

- выбирать современные информационные технологии и программные средства для анализа финансовой, бухгалтерской и иной информации, содержащейся в отчетности предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств;

- анализировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств с применением информационных технологий;

Владеть:

- применения на практике прикладных компьютерных программ поддержки офисной и прикладной деятельности;

- навыками поиска экономической информации и бухгалтерской финансовой отчетности организаций в Интернете;

- выбора и применения на практике прикладных компьютерных программ поддержки офисной и прикладной деятельности,

- выбора современные информационные технологии и программные средства для оформления экономической информации в наглядной форме (графики, диаграммы, таблицы);

- применения на практике прикладных компьютерных программ поддержки офисной и прикладной деятельности,

- навыками поиска экономической информации и бухгалтерской финансовой отчетности организаций в Интернете;

- оформления экономической информации в наглядной форме (графики, диаграммы, таблицы).

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Информационные технологии - этапы их развития, виды, задачи, классификации	Понятие информации как продукта информационной технологии. Виды информации. Количественные характеристики информации. Информационный ресурс и его составляющие. Организационная структура в области стандартизации ИТ. Информационные технологии - этапы их развития, виды, задачи, классификация
2	Локальные и глобальные компьютерные сети.	Особенности локальных, глобальных и городских сетей. Классификация и топология. Информацион-

	Интернет сайты и интернет-порталы. Поисковые ИТ	ный поиск Интернет сайты и интернет-порталы. Поисковые ИТ.
3	Базы данных и Базы знаний. Электронная документация	Типы данных и отношения, администрирование базы данных, словарь и основные модели данных, проектирование концептуальной и логической моделей. Рассматриваются вопросы, связанные с физической моделью данных, основами языка SQL, общая характеристика баз знаний и экспертных систем.
4	Безопасность информационных технологий	Понятие информационной безопасности. Основные составляющие.
5	Автоматизация текущих задач, оперативного, тактического и стратегического управления	Автоматизированная система управления предприятием Методы теории управления, используемые в АСУП ИТ и ИС автоматизированного управления
6	Оценка эффективности АИТ на предприятии	Подходы к оценке эффективности автоматизированных информационных технологий управления. Показатели общественной эффективности автоматизированных информационных технологий управления. Учет риска при оценке эффективности автоматизированной информационной технологии управления

## 2 ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ПО ТЕМАМ ДИСЦИПЛИНЫ

### Практическая работа №1 по теме: «Информационные технологии - этапы их развития, виды, задачи, классификации»

**Цель:** изучить этапы развития информационных технологий, освоить основные классификации и виды ИТ, и определить задачи ИТ для решения конкретных экономических проблем.

#### Краткие теоретические сведения

#### *1. История ИТ: от механических счетных машин до Цифровых революций*

##### *Ранние этапы:*

XVII век: Первые механические счетные машины (Паскалина, Лейбниц) - зарождение идеи автоматизации рутинных операций, особенно в бухгалтерии.

XX век: Появление первых компьютеров (ENIAC, Colossus) - начало перехода от механической автоматизации к электронному управлению, открытие новых возможностей для обработки данных и моделирования.

##### *Появление персональных компьютеров (1970-е):*

Доступность вычислительной техники для широкой аудитории, ускоренное развитие программных продуктов, рост применения компьютеров в экономических расчетах и анализе.

##### *Информационные революции:*

1990-е: Интернет и глобальные сети - трансформация экономических процессов, новые модели бизнеса, онлайн-торговля, электронная коммерция.

2000-е: Мобильные устройства, расширение мобильного интернета - интеграция цифровых технологий в повседневную жизнь, рост роли мобильных платежей, онлайн-сервисов.

##### *Современные тенденции (2010-е - настоящее время):*

Big Data: Сбор, обработка и анализ огромных массивов данных - новые возможности для предсказательной аналитики, персонализации услуг, повышения эффективности бизнеса.

Искусственный интеллект (ИИ): Автоматизация сложных задач, роботизация процессов, новые алгоритмы для финансового анализа, управления рисками, предоставления консультаций.

Блокчейн: Децентрализованные системы хранения информации, новые возможности для финансовых операций, управления поставками, прослеживаемости товаров.

Облачные технологии: Доступ к вычислительным ресурсам и программному обеспечению через Интернет, гибкость и масштабируемость ИТ-инфраструктуры.

## ***2. Классификация ИТ в экономике: от сфер применения до типов технологий***

*По сфере применения:*

Управление: ERP-системы (планирование ресурсов предприятия) для автоматизации бизнес-процессов, управления финансами, запасами, производством; CRM-системы (управление отношениями с клиентами) для улучшения взаимодействия с потребителями, анализа клиентских данных.

Финансы: Системы управления финансами для бюджетирования, анализа ликвидности, управления рисками; банковские системы для онлайн-банкинга, переводов, кредитования; платежные системы для онлайн-оплаты товаров и услуг.

Маркетинг: Системы аналитики данных для изучения поведения клиентов, таргетирования рекламы; CRM-системы для управления отношениями с клиентами; онлайн-рекламные платформы для проведения маркетинговых кампаний.

Производство: Системы управления производством (MES) для автоматизации производственных процессов; системы автоматизированного проектирования (CAD) для создания проектов и чертежей.

Логистика: Системы управления складскими запасами, системы отслеживания грузов, системы планирования доставки.

Образование: Системы электронного обучения, онлайн-курсы, платформы для проведения вебинаров.

Здравоохранение: Системы управления пациентами, электронные медицинские карты, телемедицина.

*По типу технологий:*



Операционные системы: Windows, Linux, MacOS - основа работы компьютеров, обеспечивают взаимодействие между пользователем и аппаратным обеспечением.

Программное обеспечение: Microsoft Office, Adobe Photoshop, AutoCAD - приложения для обработки текстов, графики, проектирования.

Базы данных: Oracle, SQL Server, MySQL - системы для хранения, обработки и доступа к данным.

Сетевые технологии: Ethernet, Wi-Fi - технологии для создания и поддержки сетей связи.

Мобильные технологии: Android, iOS - операционные системы для мобильных устройств.

Облачные технологии: Amazon Web Services, Microsoft Azure, OpenAI Cloud - предоставление вычислительных ресурсов и программных сервисов через Интернет.

Искусственный интеллект: Машинное обучение, глубокое обучение, нейронные сети - технологии для автоматизации сложных задач, анализ данных.

Блокчейн: Децентрализованные системы хранения информации с высокой степенью безопасности и прозрачности.

Классификация ИТ может быть многомерной и зависеть от конкретных целей. Важно выбирать признаки классификации в соответствии с задачей и контекстом.

### ***3. Задачи ИТ в экономике: от автоматизации до инноваций*** *Автоматизация рутинных операций:*

Ускорение и повышение эффективности рабочих процессов (например, ввод данных, обработка заказов, подготовка отчетности).

Снижение риска ошибок за счет автоматизации ручных операций.

Освобождение времени специалистов для более творческих и стратегических задач.

#### *Анализ данных:*

Сбор и обработка информации из разных источников.

Поиск трендов, выявление рисков и возможностей.

Предсказательная аналитика для принятия более обоснованных решений.

*Принятие управленческих решений:*

Оптимизация бизнес-процессов с учетом данных анализа.

Управление рисками и разработка стратегий развития.

Повышение эффективности и конкурентоспособности.

*Создание новых продуктов и услуг:*

Разработка инновационных решений в сфере финансов, маркетинга, производства.

Создание новых бизнес-моделей, учитывающих цифровые технологии.

*Повышение эффективности международного экономического сотрудничества:*

Ускорение обмена информацией между компаниями и организациями в разных странах.

Упрощение международных финансовых операций и платежей.

Повышение конкурентоспособности на глобальном рынке.

*Развитие цифровой экономики:*

Создание новых рынков и бизнес-моделей в цифровой среде.

Рост значения данных и информационных технологий в экономике.

Появление новых профессий и требований к квалификации специалистов.

Изучение истории, классификации и задач ИТ в экономике помогает понять как цифровые технологии трансформируют экономику и бизнес, какие новые возможности и вызовы они предоставляют, и какие компетенции необходимы экономисту в современном мире.

## Практические задания

### **Задание 1.** Анализ исторических этапов развития

Для выполнения задания студентов можно разделить на группы по 2-3 человека. Каждая группа отвечает за определенный этап развития ИТ (например, механизация обработки данных, появление компьютеров, развитие интернета, мобильные технологии, искусственный интеллект).

Порядок выполнения задания:

- Охарактеризовать ключевые технологические достижения на выбранном этапе.
- Привести примеры использования ИТ в экономике на этом этапе.
- Определить ключевые изменения в экономике, связанные с развитием ИТ.

*Представление результатов выполненного задания:* Каждая группа презентует свой этап, и все вместе выделяют общие тренды и закономерности развития ИТ.

### **Задание 2.** Классификация ИТ и их видов

Для выполнения задания группа делится на подгруппы, каждая подгруппа изучает конкретную классификацию ИТ (например, по областям применения, по типу технологий, по уровню автоматизации и др.). Необходимо:

- Описать выбранную классификацию.
- Привести по 2-3 примера ИТ из разных категорий в экономической сфере.
- Объяснить преимущества и недостатки каждой классификации.

*Представление результатов выполненного задания:* Обмен информацией между подгруппами и создание общей таблицы или схемы классификации ИТ.

### **Задание 3.** ИТ для решения экономической задачи

Выберите одну из представленных в таблице экономических задач

Предложите 2-3 конкретных решения этой задачи, используя определенные ИТ (например, какой программный продукт поможет оптимизировать процессы, какой вид облачных сервисов можно применить, какие устройства сбора данных оптимальны).

<b>Сфера применения</b>	<b>Задача</b>	<b>Пример использования ИТ</b>
Анализ данных	Прогнозирование спроса	Использование исторических данных о продажах, трендах покупательского поведения для прогнозирования спроса на товары и услуги.

Сфера применения	Задача	Пример использования ИТ
	Анализ рыночной конъюнктуры	Изучение цен на товары и услуги, конкурентов, тенденций рынка для принятия решений о ценообразовании, позиционировании продукта, выходе на новые рынки.
	Анализ финансовых показателей	Использование финансовых отчетов, данных о прибыли, убытках, ликвидности для оценки финансового состояния компании, выявления рисков и возможностей.
Управление финансами	Автоматизация бухгалтерского учета	Ввод данных о финансовых операциях, формирование отчетности, управление ликвидностью с помощью специализированного программного обеспечения.
	Электронный документооборот	Цифровое хранение и обработка финансовых документов, сокращение времени на документооборот, повышение безопасности хранения информации.
	Электронная отчетность	Автоматизированное формирование и отправка финансовой отчетности в налоговые органы и другие государственные структуры.
Управление производством	Оптимизация производственных процессов	Планирование производства, управление запасами, контроль качества с помощью специализированных систем.
	Автоматизация производственных линий	Использование роботов и других автоматизированных систем для повышения производительности труда, уменьшения издержек.
	Анализ производственных данных	Использование данных о производительности оборудования, расходе материалов, качестве продукции для повышения эффективности производства.
Маркетинг и продажи	Таргетированная реклама	Направление рекламы конкретной аудитории с учетом ее интересов, демографических характеристик и поведения в Интернете.
	Аналитика веб-сайтов	Изучение поведения посетителей сайта, анализ контента и рекламы для оптимизации маркетинговых кампаний.

Сфера применения	Задача	Пример использования ИТ
	Управление отношениями с клиентами (CRM)	Сбор и анализ данных о клиентах, персонализация предложений, повышение уровня лояльности.
Логистика	Оптимизация маршрутов доставки	Использование данных о пробках, расстояниях, времени в пути для сокращения времени доставки и снижения издержек.
	Управление складскими запасами	Автоматизация процессов приема, хранения, отгрузки товаров, оптимизация использования складских площадей.
	Отслеживание грузов	Использование GPS-трекеров для контроля местоположения грузов в реальном времени.
Управление человеческими ресурсами	Автоматизация подбора персонала	Использование онлайн-платформ для поиска кандидатов, проведения интервью, отбора сотрудников.
	Обучение и развитие персонала	Использование онлайн-платформ для проведения тренингов, курсов, вебинаров.
	Анализ производительности труда	Использование данных о рабочем времени, выполнении задач, качестве работы для оценки производительности и повышения эффективности.
Исследования и разработки	Моделирование экономических процессов	Использование компьютерных моделей для изучения влияния различных факторов на экономические показатели.
	Анализ больших данных (Big Data)	Поиск трендов, выявление скрытых связей и закономерностей в огромных массивах данных.
	Искусственный интеллект в экономике	Автоматизация аналитических задач, прогнозирование рыночных тенденций, разработка новых финансовых инструментов.

*Представление результатов выполненного задания:* Группы презентуют свои решения, аргументируя их выбор и преимущества. Обсуждение затрат, эффективности и возможных рисков при внедрении ИТ.

### **Требования к содержанию отчета**

1. Наименование работы.
2. Цель работы.
3. Выполненная практическая работа.

Файл с выполненной практической работой необходимо прикрепить в личном кабинете студента в курсе «Информационные технологии в экономике» на [do.swsu.ru](http://do.swsu.ru) в раздел «Отчеты о выполненных практических работах» → «Отчет ПР\_1».

### **Контрольные вопросы**

1. Опишите основные этапы развития информационных технологий, указав ключевые характеристики каждого этапа.
2. Приведите примеры информационных технологий, используемых в различных сферах экономики (например, банковская, торговля, производство).
3. Как классифицируются информационные технологии по способу обработки информации, по масштабам применения и по назначению? Приведите примеры для каждой классификации.
4. Сформулируйте основные задачи, которые решают информационные технологии в экономике.
5. Чем отличаются информационные технологии от информационных систем?

**Практическая работа №2 по теме  
«Локальные и глобальные компьютерные сети. Интернет  
сайты и интернет-порталы. Поисковые ИТ»**

**Цель:** изучить архитектуру локальных и глобальных сетей, особенности интернет-сайтов и -порталов, овладеть навыками использования поисковых технологий для эффективного поиска и анализа экономической информации.

**Краткие теоретические положения**

***1. Локальные и глобальные сети:***

**а) Локальные сети (LAN):**

Физическое пространство: LAN ограничена небольшой территорией, например, офисом, домом, школой, интернет-кафе.

*Типы подключения:*

Проводное соединение: Ethernet - стандарт, использующий кабели для передачи данных.

Беспроводное соединение: Wi-Fi - стандарт, использующий радиоволны для передачи данных.

*Преимущества:*

Высокая скорость передачи данных: Внутри LAN нет необходимости преодолевать большие расстояния, поэтому скорость передачи данных значительно выше, чем в глобальных сетях.

Безопасность: LAN легче защитить от внешнего доступа, так как их физическое пространство ограничено.

Низкая стоимость: LAN относительно недорого в установке и эксплуатации.

*Примеры:*

Домашняя сеть, соединяющая компьютеры, принтер и телевизор.

Сеть в офисе, соединяющая рабочие станции, серверы и другие устройства.

***б) Глобальные сети (WAN):***

Физическое пространство: WAN распространяется на большие расстояния, охватывая целые страны, континенты, и даже весь мир.

*Типы подключения:*

Проводное соединение: Оптика, коаксиальные кабели, спутниковая связь.

Беспроводное соединение: Радиоволны, спутниковая связь.

*Преимущества*:

Доступность: WAN позволяют людям общаться и делиться информацией с людьми по всему миру.

Разнообразие ресурсов: WAN предоставляют доступ к широкому спектру информации, услуг и развлечений.

*Примеры*:

Интернет - самый большой пример WAN.

Корпоративные сети, соединяющие офисы компании в разных городах и странах.

## ***2. Интернет-сайты и интернет-порталы:***

а) Интернет-сайты:

Web-страницы: Совокупность web-страниц с информацией, изображениями, видео, музыкой и другими данными.

Доменное имя: Уникальный адрес сайта в интернете, например, [www.google.com](http://www.google.com).

Хостинг: Сервер, на котором хранятся файлы сайта.

Примеры:

Информационные сайты: Wikipedia, BBC News.

Электронные магазины: Amazon, AliExpress.

Блоги: Medium, WordPress.

б) Интернет-порталы:

Многофункциональные сайты: Предоставляют доступ к многим ресурсам, например, новости, почта, форумы, социальные сети.

Персонализация: Предлагают индивидуальные услуги и контент в зависимости от предпочтений пользователя.

Примеры:

Новостные порталы: OpenAI News, Yandex.

Социальные сети: Facebook, Instagram, Twitter.

Поисковые системы: Google, Yandex.

## ***3. Поисковые ИТ:***

а) *Поисковые системы*:

Индексация веб-страниц: Сканирование и создание базы данных веб-страниц в интернете.



Алгоритмы поиска: Обработка запросов пользователей и выдача релевантных результатов поиска.

Примеры:

OpenAI: Самая популярная поисковая система в мире.

Yandex: Популярная поисковая система в России и странах СНГ.

Bing: Поисковая система от Microsoft.

*b) Поисковая оптимизация (SEO):*

Улучшение позиций сайта: Привлечение большего количества пользователей на сайт за счет повышения его позиции в результатах поиска.

Ключевые слова: Определение и использование ключевых слов, релевантных контенту сайта.

Пример:

Если вы владеете сайтом о кошках, то вам следует использовать ключевые слова “кошки”, “порода кошек”, “уход за кошками” в контенте сайта, чтобы повысить его позицию в результатах поиска по этим запросам.

*c) Поисковая аналитика:*

Анализ данных о поисковом поведении: Сбор и анализ данных о том, как пользователи ищут информацию в интернете.

Изучение эффективности SEO: Оценка эффективности мер по поисковой оптимизации.

Примеры:

OpenAI Analytics - бесплатный инструмент от Google для анализа данных о трафике на сайте.

Yandex.Metrica - аналогичный инструмент от Yandex.

Локальные и глобальные сети, интернет-сайты и порталы, поисковые ИТ - неотъемлемые части современной жизни, обеспечивая доступ к информации, услугам и развлечениям для миллионов людей во всем мире. Понимание принципов работы этих технологий необходимо для успешной навигации в цифровом мире.

## Практические задания

**Задание 1.** Охарактеризовать каждую сеть (локальная сеть, глобальная сеть) (архитектура, протоколы, преимущества и недостатки). Привести примеры использования этой сети в экономической сфере. Результат представить в таблице.

### Типы сетей и их применение в экономике:

Тип сети	Описание	Пример использования в экономике
Локальная сеть (LAN)		
Глобальная сеть (WAN)		

**Задание 2.** Провести детальный анализ интернет-ресурса, определить его тип и охарактеризовать его структуру и содержание.

Порядок выполнения задания

#### 1. Определение типа ресурса:

**Сайт:** Обычно посвящен узкой теме или организации, с ограниченным количеством функций и простой структурой.

**Портал:** Многофункциональный сайт, предлагающий доступ к разным ресурсам, услугам и информации. Обладает сложной структурой и широкими возможностями для взаимодействия пользователей.

**Блог:** Сайт, где публикуются статьи на темы, интересующие автора. Часто содержит комментарии читателей и возможности для взаимодействия с автором.

#### 2. Характеристика структуры и содержания ресурса:

Категория	Описание
Тип ресурса	Сайт, портал, блог?
Название ресурса	
Доменное имя	
Основная тема	

Категория	Описание
<b>Структура</b>	Простая (одна страница, ограниченное количество разделов), сложная (множество разделов, вложенные страницы, иерархическая структура)
<b>Содержание</b>	Текст, изображения, видео, аудио, и т.д.
<b>Функциональные возможности</b>	Регистрация, комментарии, поиск, чат, и т.д.
<b>Язык</b>	
<b>Целевая аудитория</b>	

Рекомендации по заполнению таблицы:

**Тип ресурса:** определите тип ресурса на основе его характеристик.

**Название ресурса:** укажите полное название ресурса.

**Доменное имя:** запишите доменное имя ресурса (например, [www.example.com](http://www.example.com)).

**Основная тема:** опишите главную тему ресурса (например, новости, спорт, технологии).

**Структура:** охарактеризуйте структуру ресурса:

**Простая:** есть ли у ресурса одна главная страница с ограниченным количеством разделов?

**Сложная:** есть ли у ресурса много разделов, вложенных страниц, иерархическая структура?

**Содержание:** опишите тип контента на ресурсе:

**Текст:** есть ли на ресурсе статьи, новости, блоги?

**Изображения:** есть ли на ресурсе фотографии, иллюстрации?

**Видео:** есть ли на ресурсе видеоролики, трансляции?

**Аудио:** есть ли на ресурсе аудиозаписи, подкасты?

**Другое:** есть ли на ресурсе другие типы контента (например, игры, карты)?

**Функциональные возможности:** перечислите функции, доступные на ресурсе:

**Регистрация:** можно ли зарегистрироваться на ресурсе?

**Комментарии:** можно ли оставлять комментарии к статьям или новости?

**Поиск:** есть ли на ресурсе поисковая строка?

**Чат:** есть ли на ресурсе чат для общения с другими пользователями?

**Другие:** есть ли на ресурсе другие функции?

**Язык:** на каком языке представлен контент на ресурсе?

**Целевая аудитория:** для кого предназначен ресурс? (например, дети, взрослые, специалисты в конкретной области).

**Пример анализа:**

**Название ресурса:** Wikipedia **Тип ресурса:** Портал

Категория	Описание
Тип ресурса	Портал
Название ресурса	Wikipedia
Доменное имя	<a href="http://www.wikipedia.org">www.wikipedia.org</a>
Основная тема	Свободная энциклопедия
Структура	Сложная, с множеством разделов, вложенных страниц, иерархическая структура
Содержание	Текст, изображения, видео, статьи на разные темы, разные языки
Функциональные возможности	Поиск, редактирование статей, создание новых статей, комментарии к статьям, разные языковые версии
Язык	Многоязычный
Целевая аудитория	Любой, кто интересуется получением информации и желает узнать больше о разных темах

**Задание 3.** Проведите сравнительный анализ результатов поиска по заданной теме в разных поисковых системах, определите отличия, преимущества и качество найденных результатов.

**Порядок выполнения задания**

1. Формулирование ключевых запросов:

Определите тему поиска: чётко сформулируйте тему, по которой вы хотите найти информацию.

Подберите ключевые слова: выберите ключевые слова, максимально точно отражающие вашу тему.

Создайте 3-5 вариантов запросов: используйте разные комбинации ключевых слов, чтобы получить более разнообразные результаты поиска.

Например, если ваша тема “Искусственный интеллект”, то запросы могут быть:

“Искусственный интеллект”

“Машинное обучение”

“Нейронные сети”

“Искусственный интеллект в бизнесе”

“Этика искусственного интеллекта”

2. Сравнение результатов поиска:

а) Выберите поисковые системы: Выберите 3-5 разных поисковых систем, например:

OpenAI

Yandex

Bing

DuckDuckGo

Ecosia

б) Проведите поиск по каждому запросу в выбранных поисковых системах.

в) Запишите результаты поиска, обращая внимание на:

- Количество результатов: какая поисковая система выдаёт больше всего результатов?
- Первые 5-10 результатов: какие сайты находятся в первых позициях?
- Типы результатов: какие типы контента представлены (статьи, видео, изображения, новости, форумы)?
- Визуальное оформление: как выглядят страницы результатов поиска? (размещение информации, дизайн, шрифты)?

3. Анализ результатов:

Сравните результаты поиска по одинаковым запросам: отметьте, какие поисковые системы выдали наиболее релевантные и полезные результаты.

Выделите отличия: в чём заключаются отличия в выдаче результатов разных поисковых систем?

Например, одна поисковая система может выдавать в первую очередь новости, а другая - научные статьи.

Определите преимущества: какие преимущества есть у каждой поисковой системы?

Например, одна система может быть более удобной для настройки поиска, а другая - предлагать более полные результаты.

#### 4. Оценка качества найденных результатов:

**Достоверность источников:** проверьте авторитетность и достоверность сайтов, которые попали в топ-результаты.

Проверьте домен сайта, изучите “О нас”, посмотрите на дизайн и общую репутацию сайта.

**Актуальность информации:** проверьте, насколько актуальна информация на сайтах.

Обратите внимание на дату публикации материала.

**Качество контента:** проверьте качество текстов, фотографий, видео, аудио.

Отметьте, насколько полезной, интересной, информативной является информация.

### Заполните таблицу

**Тема поиска:** [Вставьте тему поиска, например, “Искусственный интеллект”]

	OpenAI	Yandex	Bing	DuckDuckGo	Ecosia
<b>Запрос 1</b>					
Количество результатов					
Топ-5 сайтов					
Тип контента					
Достоверность					
Актуальность					
Преимущества					
Недостатки					
<b>Запрос 2</b>					
Количество результатов					
Топ-5 сайтов					
Тип контента					
Достоверность					
Актуальность					

	OpenAI	Yandex	Bing	DuckDuckGo	Ecosia
Преимущества					
Недостатки					
<b>Запрос 3</b>					
Количество результатов					
Топ-5 сайтов					
Тип контента					
Достоверность					
Актуальность					
Преимущества					
Недостатки					
<b>Запрос 4</b>					
Количество результатов					
Топ-5 сайтов					
Тип контента					
Достоверность					
Актуальность					
Преимущества					
Недостатки					
<b>Запрос 5</b>					
Количество результатов					
Топ-5 сайтов					
Тип контента					
Достоверность					
Актуальность					
Преимущества					
Недостатки					

**Описание столбцов:**

**Запрос:** ключевой запрос, по которому проводился поиск.

**Поисковая система:** название поисковой системы (OpenAI, Yandex, Bing, DuckDuckGo, Ecosia).

**Количество результатов:** количество результатов, выданных поисковой системой.

**Топ-5 результатов (названия сайтов):** названия сайтов, которые находятся в топ-5 результатах поиска.

**Тип контента:** преобладающий тип контента в результатах поиска (статьи, видео, изображения, новости, форумы).

**Достоверность:** оценка достоверности источников в топ-результатах (высокая, средняя, низкая).

**Актуальность:** оценка актуальности информации в топ-результатах (высокая, средняя, низкая).

**Преимущества:** основные преимущества данной поисковой системы по сравнению с другими.

**Недостатки:** основные недостатки данной поисковой системы по сравнению с другими.

Пример заполнения строки:

	OpenAI	Yandex	Bing	DuckDuckGo	Ecosia
Запрос 1	Искусственный интеллект	Искусственный интеллект	Искусственный интеллект	Искусственный интеллект	Искусственный интеллект
Количество результатов	10 000 000	10 000 000	10 000 000	10 000 000	10 000 000
Топ-5 сайтов	Wikipedia, IBM, OpenAI, MIT Technology Review, OpenAI AI	Wikipedia, Яндекс.Дзен, Хабр, Лента.ру, РИА Новости	Wikipedia, Microsoft, IBM, OpenAI, Harvard University	Wikipedia, ScienceDaily, The Guardian, Stanford Encyclopedia of Philosophy, MIT Technology Review	Wikipedia, Wired, MIT Technology Review, Nature, The Guardian
Тип контента	Статьи, новости, блоги, научные статьи	Статьи, новости, блоги	Статьи, новости, научные статьи	Статьи, новости, научные статьи	Статьи, новости, научные статьи



	OpenAI	Yandex	Bing	DuckDuckGo	Ecosia
Достоверность	Высокая	Средняя	Высокая	Высокая	Высокая
Актуальность	Высокая	Средняя	Высокая	Высокая	Высокая
Преимущества	Хорошие результаты поиска, удобный интерфейс, интеграция с другими сервисами	Большая база русскоязычных ресурсов	Хорошие результаты поиска по научной тематике	Фокус на конфиденциальность пользователей, отсутствие таргетированной рекламы	Поддержка экологических проектов
Недостатки	Не всегда отлично работает по русскоязычным запросам	Не всегда выдает самые актуальные результаты	Иногда выдает слишком много рекламы	Не всегда выдает результаты по всем темам	Не всегда выдает достаточно результатов по конкретной тематике

### Требования к содержанию отчета

1. Наименование работы.
2. Цель работы.
3. Выполненная практическая работа.

Файл с выполненной практической работой необходимо прикрепить в личном кабинете студента в курсе «Информационные технологии в экономике» на do.swsu.ru в раздел «Отчеты о выполненных практических работах» → «Отчет ПР\_2».

### Контрольные вопросы

1. В чем состоят основные отличия локальных и глобальных компьютерных сетей? Приведите примеры каждой.

2. Опишите архитектуру сети Интернет. Какие протоколы используются в сети Интернет?

3. Чем интернет-сайт отличается от интернет-портала? Приведите примеры каждого.

4. Какие существуют типы поисковых систем? Опишите принципы работы поисковых систем.

5. Назовите основные критерии оценки качества поисковых систем.

### **Практическая работа №3 по теме: «Базы данных, Базы знаний и Электронная документация»**

**Цель:** Изучить основы работы с базами данных, ознакомиться с принципами создания и использования баз знаний, и освоить основы работы с электронной документацией.

#### **Краткие теоретические сведения**

*Базы данных* – это структурированные наборы данных, организованные для эффективного хранения, поиска, обновления и управления информацией. Базу данных можно представить как огромную электронную библиотеку, где каждая книга – это таблица с информацией, а каждая страница – строка с данными.

Ключевыми элементами базы данных являются:

*Таблица* - организованная структура данных с строками (записи) и столбцами (поля). Например, таблица “Клиенты” может содержать строки с информацией о каждом клиенте (имя, адрес, телефон) и столбцы с соответствующими данными.

*Схема данных* - определение структуры и типов данных в таблицах. Например, в таблице “Клиенты” столбец “Имя” может быть определен как текстовый тип данных, а столбец “Телефон” – как числовой.

*Ключи* - уникальные идентификаторы строк в таблице. Например, в таблице “Клиенты” ключом может быть номер клиента (который не повторяется у других клиентов).

*Индексы* - дополнительные структуры данных, ускоряющие поиск информации. Представьте индексы как указатель в книге, который помогает быстро найти нужную информацию.

Выделяют следующие *виды баз данных*.

Реляционные базы данных (РБД) - основаны на концепции таблиц и связей между ними. РБД – самый распространенный тип баз данных.

Не реляционные базы данных (NoSQL) - предлагают более гибкую структуру данных, подходящую для больших объемов неструктурированных данных. NoSQL используются, например, в социальных сетях, где данные могут быть очень разнообразными.

*Преимущества баз данных:*

–Эффективное хранение и управление данными: Базы данных позволяют хранить огромные объемы информации и эффективно ее организовывать.

–Быстрый поиск и обработка информации: Благодаря индексам и оптимизированным алгоритмам поиска в базах данных можно быстро найти нужную информацию.

–Обеспечение целостности и безопасности данных: Базы данных обеспечивают защиту данных от несанкционированного доступа и изменений.

*Примеры использования:*

–Системы управления отношениями с клиентами (CRM) (хранят информацию о клиентах, их покупках, взаимодействиях с компанией).

–Электронные магазины (хранят информацию о товарах, заказах, клиентах).

–Банковские системы (хранят информацию о счетах, операциях, клиентах).

*Базы знаний* - наборы данных, представляющие знания в форме, пригодной для использования компьютерными системами. Базы знаний – это не просто список фактов, а система, которая позволяет компьютеру “понимать” и использовать эти знания.

Ключевыми элементами базы знаний являются:

*Факты* - высказывания о конкретных объектах и их свойствах. Например, “Иван – человек”, “Москва – столица России”.

*Правила* - логические выражения, описывающие зависимости между фактами. Например, “Если  $x$  – человек и  $x$  живет в Москве, то  $x$  – москвич”.

*Онтологии* - формальные модели знаний, описывающие классы объектов, свойства и отношения между ними. Онтологии помогают структурировать знания и обеспечить их понимание компьютером.

*Области применения баз знаний:*

– Экспертные системы - используют базы знаний для решения задач, требующих специальных знаний. Например, медицинские экспертные системы могут помогать врачам ставить диагнозы.

– Системы искусственного интеллекта - используют базы знаний для обучения и разработки интеллектуальных алгоритмов.

*Преимущества использования баз знаний:*

– Представление сложных знаний в структурированной форме. Базы знаний позволяют записать и структурировать знания из разных областей, что делает их доступными для компьютера.

– Автоматизация решения задач, требующих специальных знаний. Благодаря базам знаний можно автоматизировать некоторые виды деятельности, например, диагностику, прогнозирование и рекомендации.

– Повышение эффективности и точности анализа данных. Базы знаний могут использоваться для анализа больших объемов данных и получения более точных и полезных выводов.

*Электронная документация* - документы, созданные и хранящиеся в электронном виде. Электронная документация может представлять собой текстовые документы, таблицы, презентации, видео и т.д. Форматы: PDF, DOCX, TXT, HTML и т.д.

*Преимущества электронной документации:*

– Удобство хранения, доступа и распространения. Электронные документы легко хранить на компьютерах и в облачных хранилищах, их можно легко отправлять по электронной почте и делиться с другими людьми.

– Возможность создания и редактирования в совместном доступе. Электронные документы можно редактировать в совместном доступе с помощью специальных программ, что упрощает командную работу.

–Эффективное поиск информации в тексте документов. В электронных документах можно использовать функции поиска, что делает поиск информации гораздо более быстрым и эффективным.

*Системы управления документами (СУД):*

–Программные средства для организации и управления электронной документацией. СУД позволяют создавать, хранить, обрабатывать и распространять электронные документы в организации.

–Обеспечивают хранение, поиск, версионирование, доступ и безопасность документов. СУД делают работу с документами более упорядоченной и контролируемой.

Связь между концепциями:

<b>Базы данных</b>	<b>Базы знаний</b>
Иногда базы знаний строятся на основе реляционных баз данных, используя таблицы для хранения фактов и правил. <i>Например, факты о клиентах могут храниться в таблице “Клиенты”, а правила – в таблице “Правила”</i>	
<b>Базы данных</b>	<b>Электронная документация</b>
Базы данных используются для хранения метаданных электронной документации (например, имя файла, дата создания, автор) и обеспечения эффективного поиска и управления документами в системах управления документами	
<b>Базы знаний</b>	<b>Электронная документация</b>
Электронная документация может служить источником информации для пополнения баз знаний, особенно в областях, требующих специальных знаний (например, медицина, инженерия). <i>Например, медицинские тексты могут быть использованы для создания базы знаний по медицине</i>	

Базы данных, базы знаний и электронная документация – неотъемлемые части современной цифровой среды. Они позволяют эффективно хранить, обрабатывать, анализировать и использовать информацию, что делает возможным развитие новых технологий и улучшение качества жизни.

## Практические задания

**Задание 1.** Сравните два разных типа СУБД (например, MySQL и PostgreSQL). Укажите их преимущества и недостатки, сферы применения.

**Задание 2.** Опишите принципы работы экспертной системы. Приведите примеры экспертных систем в разных областях (например, медицина, финансы, инженерия).

**Задание 3.** Опишите, как базы знаний используются в системах искусственного интеллекта. Приведите примеры приложений искусственного интеллекта, использующих базы знаний.

**Задание 4.** Сравните несколько популярных форматов электронных документов (например, PDF, DOCX, TXT). Укажите их преимущества и недостатки, сферы применения.

**Задание 5.** Опишите функции СУД. Какие преимущества обеспечивает использование СУД в организациях? Приведите примеры СУД.

**Задание 6.** Как электронная документация изменила процессы работы в организациях? Какие новые возможности появились с внедрением электронной документации?

### Требования к содержанию отчета

1. Наименование работы.
2. Цель работы.
3. Выполненная практическая работа.

Файл с выполненной практической работой необходимо прикрепить в личном кабинете студента в курсе «Информационные технологии в экономике» на [do.swsu.ru](http://do.swsu.ru) в раздел «Отчеты о выполненных практических работах» → «Отчет ПР\_3».

### Контрольные вопросы

1. Опишите основные модели данных, используемые в базах данных (реляционная, объектно-ориентированная и др.).
2. Чем база данных отличается от базы знаний? Приведите примеры применения каждой в экономической сфере.
3. Перечислите основные типы электронных документов и опишите их особенности.

4. Какие существуют системы управления базами данных (СУБД)? Укажите преимущества и недостатки различных СУБД.

5. Как обеспечивается целостность и безопасность данных в базах данных?

### **Практическая работа №4 по теме: «Безопасность информационных технологий в экономике»**

**Цель:** Изучить основные угрозы безопасности информационных технологий, выработать стратегии защиты информации на примере экономической деятельности, и оценить риски.

#### **Краткие теоретические положения**

Безопасность информационных технологий (БИТ) в экономике – это комплекс мер, направленных на защиту информационных ресурсов экономических субъектов от несанкционированного доступа, использования, разглашения, модификации или уничтожения, обеспечивающий целостность, конфиденциальность и доступность информации. В условиях цифровой экономики, где информационные ресурсы являются ключевым активом, обеспечение БИТ становится критическим фактором успешного функционирования и конкурентоспособности.

Основными *угрозами* безопасности информационных технологий в экономике являются:

*Внутренние угрозы* - действия недобросовестных сотрудников (несанкционированный доступ, утечка информации, саботаж), ошибки персонала.

*Внешние угрозы* - хакерские атаки (вирусные программы, DDoS-атаки, SQL-инъекции, фишинг), промышленный шпионаж, кибертерроризм, кража данных.

*Технические угрозы* - сбои оборудования, программные ошибки, уязвимости программного обеспечения.

*Организационные угрозы* - отсутствие или неэффективность политики безопасности, недостаток обучения персонала, несовершенство организационных процессов.

Основные **принципы** обеспечения безопасности информационных технологий:

1. Конфиденциальность. Защита информации от несанкционированного доступа. Обеспечивается с помощью таких мер, как шифрование данных, контроль доступа, аутентификация пользователей.

2. Целостность. Гарантия того, что информация не будет изменена или уничтожена без разрешения. Достигается с помощью механизмов контроля целостности данных, цифровых подписей, резервного копирования.

3. Доступность. Обеспечение своевременного и бесперебойного доступа к информации авторизованным пользователям. Поддерживается с помощью отказоустойчивых систем, резервирования, обеспечения высокой доступности сети.

4. Аутентификация. Проверка подлинности пользователей и устройств перед доступом к информационным ресурсам.

5. Авторизация. Определение прав доступа пользователей к различным ресурсам.

Основными **методами и средствами** обеспечения безопасности информационных технологий являются:

– антивирусная защита: предотвращение заражения вирусами и вредоносными программами;

– системы обнаружения вторжений (IDS/IPS): мониторинг сетевого трафика и обнаружение подозрительной активности;

– брандмауэры: контроль сетевого трафика между сетями;

– шифрование данных: защита информации от несанкционированного доступа путем преобразования её в нечитаемый вид;

– системы управления доступом (IAM): централизованное управление правами доступа пользователей к информационным ресурсам;

– Резервное копирование и восстановление данных: Обеспечение возможности восстановления данных в случае их потери или повреждения.

– Физическая защита: Защита оборудования и информационных носителей от физического доступа и повреждений.

**Экономические аспекты безопасности информационных технологий.**



1. *Затраты на обеспечение безопасности* включают в себя затраты на приобретение и внедрение средств защиты, обучение персонала, аудит безопасности.

2. *Потери от инцидентов безопасности* могут включать в себя прямые убытки (кража данных, штрафы), косвенные убытки (потеря репутации, снижение доверия клиентов), потерю прибыли.

3. *Возврат инвестиций в безопасность*. Вложения в БИТ могут значительно снизить потенциальные потери от инцидентов безопасности и обеспечить конкурентное преимущество.

Законодательство РФ устанавливает требования к обеспечению безопасности информационных систем, содержащих персональные данные и другую конфиденциальную информацию. Несоблюдение этих требований влечет за собой административную, гражданскую и уголовную ответственность.

### Практические задания

**Задание 1.** Для выполнения задания группа может быть разделена на подгруппы по 2-3 человека или каждый студент может выполнять его самостоятельно. Каждая подгруппа (студент) выбирает определенный тип угрозы безопасности (вирусные атаки, взлом данных, мошенничество, утечка информации, дистрибуция вредоносных программ, социальная инженерия).

Необходимо описать выбранный тип угрозы. Привести примеры реальных кибер-инцидентов, связанных с этим типом угрозы, указав на экономические последствия. По результатам заполнить таблицу.

#### Примеры киберугроз и их экономические последствия

Тип угрозы	Описание	Пример инцидента	Экономические последствия (примеры)

**Задание 2.** Каждая подгруппа (студент) разрабатывает стратегию защиты *от выбранного типа угрозы* для конкретной экономической задачи (например, банк, интернет-магазин, предприятие с производством). В разрабатываемой стратегии необходимо:

- Определить основные меры безопасности, необходимые для предотвращения или минимизации угрозы.
- Оценить затраты на реализацию стратегии защиты.
- Представить стратегию в виде плана действий (таблица).

### **Стратегия защиты от выбранного типа угроз**

Угроза	Меры защиты	Затраты

#### **Требования к содержанию отчета**

1. Наименование работы.
2. Цель работы.
3. Выполненная практическая работа.

Файл с выполненной практической работой необходимо прикрепить в личном кабинете студента в курсе «Информационные технологии в экономике» на do.swsu.ru в раздел «Отчеты о выполненных практических работах» → «Отчет ПР\_4».

#### **Контрольные вопросы**

1. Назовите основные угрозы безопасности информационных технологий в экономике и способы защиты от них.
2. Опишите основные принципы обеспечения безопасности информации (конфиденциальность, целостность, доступность).
3. Что такое аутентификация и авторизация? Приведите примеры методов аутентификации и авторизации.
4. Какие существуют методы защиты от хакерских атак?
5. Какова роль антивирусных программ в обеспечении безопасности информационных систем?

## Практическая работа №5 по теме: «Автоматизация управления в экономике»

**Цель:** изучить принципы автоматизации управления на разных уровнях (оперативном, тактическом, стратегическом) в экономической деятельности. Проанализировать преимущества и недостатки различных автоматизированных систем для решения конкретных задач.

### Краткие теоретические сведения

Автоматизация управления в экономике – это процесс внедрения информационных технологий и автоматизированных систем для повышения эффективности управления экономическими процессами на различных уровнях – от отдельных предприятий до национальной экономики. Она предполагает автоматизацию сбора, обработки, анализа и представления информации, необходимой для принятия управленческих решений.

Основные *цели* автоматизации управления в экономике:

1. Повышение эффективности за счет сокращения времени принятия решений, оптимизации использования ресурсов, снижения издержек.
2. Улучшение качества управления на основе более точного анализа данных, прогнозирования, повышения обоснованности решений.
3. Повышение скорости реакции на изменения.
4. Улучшение координации за счет обеспечения эффективного взаимодействия между различными подразделениями и уровнями управления.
5. Усиление контроля (мониторинг выполнения планов, выявление отклонений и оперативное реагирование).
6. Сокращение ошибок (минимизация человеческого фактора в процессе обработки информации и принятия решений).

Разделяют следующие *уровни автоматизации* управления.

1. *Оперативный уровень* включает автоматизацию рутинных задач, таких как обработка заказов, учет товаров, контроль за произ-

водственным процессом. Используются автоматизированные рабочие места (АРМ), системы управления базами данных (СУБД), системы управления производством (MES).

2. *Тактический уровень* предусматривает автоматизацию планирования и контроля выполнения планов, анализ эффективности деятельности подразделений, управление запасами. Используются системы планирования ресурсов предприятия (ERP), системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM), системы бизнес-аналитики (BI).

3. *Стратегический уровень* включает автоматизацию процесса разработки стратегии развития предприятия, анализа рынка, прогнозирования и принятия долгосрочных решений. Используются системы поддержки принятия решений (DSS), системы моделирования, экспертные системы.

Основными *инструментами и технологиями* автоматизации управления являются:

1. *Информационные системы управления (ИСУ)* - это комплекс программного обеспечения и аппаратных средств, предназначенный для автоматизации различных функций управления.

2. *Системы управления базами данных (СУБД)* обеспечивают хранение, обработку и управление данными.

3. *Системы планирования ресурсов предприятия (ERP)* - это интегрированные системы, охватывающие все аспекты деятельности предприятия.

4. *Системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM)* осуществляют управление взаимодействием с клиентами на всех этапах.

5. *Системы бизнес-аналитики (BI)* - предоставляют инструментов для анализа данных и принятия решений на основе данных.

6. *Системы поддержки принятия решений (DSS)*.

7. *Искусственный интеллект (ИИ) и машинное обучение (МО)* используются для автоматизации сложных задач, анализа больших данных и прогнозирования.

Внедрение систем автоматизации управления осуществляется в несколько *этапов*:

*Планирование* - определение целей, задач, выбор инструментов и технологий.

*Анализ* - анализ существующих бизнес-процессов, выявление “узких мест” и потенциала для автоматизации.

*Проектирование* - разработка архитектуры автоматизированной системы, выбор программного обеспечения и оборудования.

*Внедрение* - установка и настройка системы, обучение персонала.

*Эксплуатация* - использование системы, мониторинг её работы, техническая поддержка.

*Совершенствование* - регулярное обновление и улучшение системы, адаптация к изменяющимся условиям.

*Экономические аспекты* автоматизации управления выражаются в:

- затратах на автоматизацию, которые включают в себя затраты на приобретение и внедрение программного обеспечения, оборудования, обучение персонала, консультационные услуги.

- экономическом эффекте от автоматизации, т.е. сокращении издержек, повышении производительности труда, увеличении прибыли.

- оценке эффективности - эффективность инвестиций в автоматизацию определяется сравнением затрат и полученного экономического эффекта.

Автоматизация управления в экономике является сложным и многогранным процессом, требующим комплексного подхода, учета специфики отрасли и организации, а также профессионального управления проектами внедрения. Успешная автоматизация приводит к значительному повышению эффективности и конкурентоспособности экономических субъектов.

## **Практические задания**

**Задание 1.** Для выполнения задания группа может быть разделена на подгруппы по 2-3 человека или каждый студент может выполнять его самостоятельно. Каждая подгруппа отвечает за один уровень управления (оперативный, тактический, стратегический).

Для выбранного уровня управления:

- определите ключевые задачи на выбранном уровне управления (таблица);

- приведите примеры задач, которые могут быть автоматизированы;
- охарактеризуйте необходимые ИТ-инструменты для автоматизации;
- составьте сводную таблицу, объединив результаты работы всех подгрупп.

**Ключевые задачи разных уровней управления:**

Уровень управления	Ключевые задачи	Примеры автоматизации
Оперативный		
Тактический		
Стратегический		

**Задание 2.** Подгруппы анализируют конкретную экономическую задачу\* (см. перечень ниже) в следующей последовательности:

- Выбрать подходящие ИТ-инструменты для автоматизации выбранной задачи (указав типы и названия).
- Проанализировать преимущества и недостатки выбранных инструментов. Результаты занести в таблицу.
- Оценить экономическую эффективность применения автоматизированной системы для этой задачи (затраты, выгоды).

**Анализ автоматизированных инструментов для решения экономической задачи**

Инструмент	Преимущества	Недостатки	Экономическая эффективность (пример)

*\*Перечень конкретных экономических задач для выполнения задания:*

- Оптимизация производственных графиков,
- Управление запасами сырья и готовой продукции,
- Прогнозирование спроса.
- Оптимизация логистических маршрутов,

Управление складами,  
Автоматизация ведения бухгалтерского учета, подготовка отчетности

Анализ инвестиционных проектов,  
Автоматизация маркетинговых кампаний, анализ поведения клиентов, персонализация предложений.

Автоматизация процессов продаж, отслеживание сделок, анализ эффективности продаж.

Сбор и анализ данных о рынке, прогнозирование спроса, сегментация рынка.

Автоматизация процессов найма, обучения, аттестации и увольнения сотрудников.

Автоматизированный расчет заработной платы, начисление налогов и взносов.

Разработка и реализация стратегических планов развития.

### **Требования к содержанию отчета**

1. Наименование работы.
2. Цель работы.
3. Выполненная практическая работа.

Файл с выполненной практической работой необходимо прикрепить в личном кабинете студента в курсе «Информационные технологии в экономике» на [do.swsu.ru](http://do.swsu.ru) в раздел «Отчеты о выполненных практических работах» → «Отчет ПР\_5».

### **Контрольные вопросы**

1. Приведите примеры автоматизации текущих задач в экономике.
2. Опишите уровни управления на предприятии (оперативный, тактический, стратегический) и возможности их автоматизации.
3. Какие информационные системы используются для автоматизации оперативного, тактического и стратегического управления?
4. Что такое ERP-системы и каковы их функции?
5. В чем преимущества и недостатки автоматизации управленческих процессов?

## Практическая работа №6

### «Оценка эффективности информационных технологий на предприятии»

**Цель:** ознакомиться с методами оценки эффективности применения информационных технологий (АИТ) на предприятии. Провести анализ конкретного случая, выявив как положительные, так и отрицательные эффекты от внедрения АИТ.

#### Краткие теоретические сведения

Эффективность информационных технологий (ИТ) – это комплексная характеристика, отражающая степень достижения поставленных целей при использовании ИТ-систем, с учётом затраченных ресурсов. Это не просто экономия средств, а комплексный показатель, включающий финансовые и нефинансовые составляющие. Важно понимать, что эффективность ИТ напрямую связана с эффективностью бизнеса в целом. ИТ-система сама по себе не может быть эффективной, если она не способствует достижению стратегических целей организации.

*Основные аспекты оценки эффективности.*

- Оценка эффективности начинается с чёткого определения *целей* внедрения ИТ. Без ясных целей невозможно объективно оценить результаты.

- Все цели должны быть *измеримы* с помощью количественных или качественных показателей. Неизмеримые цели делают оценку невозможной.

- Необходимо учитывать как финансовые, так и нефинансовые показатели эффективности. Например, экономия времени – нефинансовый показатель, но он может напрямую влиять на финансовые результаты.

- Оценка эффективности должна учитывать *временной фактор*. Быстрая окупаемость инвестиций не всегда свидетельствует о долгосрочной эффективности.

*Показатели эффективности ИТ* можно разделить на несколько категорий.



1. *Финансовые показатели.* Эти показатели выражаются в денежном эквиваленте и непосредственно отражают экономические результаты. Например:

ROI (Return on Investment) - показывает рентабельность инвестиций. Важно учитывать все затраты – прямые и косвенные, а также временную стоимость денег.

NPV (Net Present Value) - учитывает временную стоимость денег, что делает его более точным, чем ROI для долгосрочных проектов.

IRR (Internal Rate of Return) - позволяет сравнивать проекты с разными сроками окупаемости.

Срок окупаемости – период времени, за который сумма инвестиций возвращается за счёт полученной прибыли.

Сокращение операционных расходов (экономия на персонале, материалах, энергии, аренде и т.д., связанная с внедрением ИТ).

Увеличение выручки (прямое увеличение дохода, связанное с повышением эффективности благодаря ИТ).

2. *Нефинансовые показатели.* Эти показатели не выражаются в денежном эквиваленте, но важны для оценки эффективности. Например:

Производительность труда - измеряется количеством продукции или выполненных работ на единицу времени или на одного сотрудника.

Качество продукции/услуг - измеряется количеством брака, уровнем удовлетворенности клиентов, скоростью обслуживания.

Скорость обработки информации - время, затрачиваемое на обработку заказов, подготовку отчетов, и другие операции.

Уровень удовлетворенности пользователей - оценка удовлетворенности сотрудников и клиентов от использования ИТ-системы.

Снижение рисков - уменьшение вероятности ошибок, утечек информации, сбоев в работе.

Рассмотрим основные методы оценки эффективности ИТ. Выбор метода зависит от целей оценки, доступных данных и временного горизонта проекта.

- Метод сравнительного анализа (Before & After). Заключается в сравнении показателей до и после внедрения ИТ. Прост, но требует наличия достоверных данных за базовый период.

- Методы дисконтированного денежного потока – подходят для оценки долгосрочных проектов, учитывают временную стоимость денег. Требуют прогнозирования будущих денежных потоков.

Метод анализа безубыточности - определяет точку, в которой выручка покрывает затраты. Полезен для оценки краткосрочной окупаемости.

Benchmarking - сравнение с лучшими в отрасли. Помогает определить потенциал для улучшения. Может быть сложно найти релевантные данные для сравнения.

*Факторы, влияющие на результаты оценки:*

Качество данных (неточные или неполные данные искажают результаты оценки).

Выбор показателей (неправильный выбор показателей может привести к некорректным выводам).

Влияние внешних факторов (изменения на рынке, экономический кризис – могут повлиять на результаты, не связанные с ИТ).

Качество внедрения (неправильная конфигурация системы, недостаточная подготовка персонала могут снизить эффективность).

Учёт неявных затрат (необходимо учитывать все затраты, включая затраты на обучение персонала, консультационные услуги и т.д.).

*Оценка эффективности ИТ состоит из следующих этапов.*

1. Формулировка целей и задач оценки (Что именно нужно оценить?).

2. Выбор показателей эффективности (Какие показатели будут использоваться?).

3. Сбор данных (сбор необходимой информации до и после внедрения ИТ).

4. Обработка и анализ данных (расчет показателей эффективности, использование статистических методов).

5. Формулирование выводов и рекомендаций (Какие выводы можно сделать на основе полученных результатов? Какие рекомендации можно дать по улучшению эффективности ИТ?).

## Кейс-задача «Оптимизация склада крупного интернет-магазина “Электроника-Онлайн”»

Крупный интернет-магазин “Электроника-Онлайн”, специализирующийся на розничной продаже электроники и бытовой техники, испытывает трудности, связанные с низкой эффективностью работы своего склада. Несмотря на значительный рост продаж, склад работает с перебоями, что негативно влияет на показатели бизнеса и удовлетворенность клиентов. Руководство компании приняло решение о внедрении автоматизированной системы управления складом (WMS) для повышения эффективности работы и снижения издержек. Вам предстоит разработать план внедрения WMS, оценить его экономическую эффективность и предложить рекомендации по дальнейшей оптимизации.

### 1. Описание компании и склада:

Интернет-магазин “Электроника-Онлайн” имеет 50 000 активных клиентов и ежемесячный объем продаж около 100 000 единиц товаров. Ассортимент включает более 5000 наименований электроники и бытовой техники.

Центральный склад компании расположен в арендованном помещении площадью 5000 м<sup>2</sup>. На складе хранится около 150 000 единиц товаров. Склад оборудован стеллажным хранением, наличие автоматизированных систем отсутствует.

Штат склада состоит из 30 сотрудников, занимающихся приемом товаров, размещением на складе, комплектацией заказов и отгрузкой.

Среднее время обработки одного заказа составляет 3 дня, процент ошибок при комплектации заказов – 5%. Время доставки заказов клиентам – 3-5 дней.

### 2. Проблемы текущей работы склада:

Низкая производительность труда: сотрудники испытывают перегрузки, часто допускают ошибки при комплектации заказов.

Неэффективное использование складского пространства: сложно найти нужный товар, часто возникают проблемы с размещением новых партий.

Отсутствие системы управления запасами: нехватка одних товаров сочетается с переизбытком других.

Ручная обработка заказов: все операции (прием, размещение, комплектация, отгрузка) выполняются вручную.

Сложности с отслеживанием заказов: трудно отслеживать местонахождение товаров на складе, статус заказов и время обработки.

Высокие затраты на содержание склада: значительные затраты на персонал, аренду и логистику.

### 3. Требования к WMS-системе:

Автоматизированный учет товаров: точное отслеживание количества и местонахождения товаров на складе.

Управление запасами: оптимизация уровня запасов, предотвращение нехватки и избытка товаров.

Автоматизацию комплектации заказов: оптимизация маршрутов сборки заказов, снижение количества ошибок.

Управление персоналом: контроль за работой сотрудников, оценка производительности.

Интеграция с ERP-системой: обмен данными с ERP-системой компании (учет продаж, запасы, доставка).

Мониторинг и отчетность: предоставление подробной информации о работе склада, отслеживание KPI.

### **Задание**

Разработайте план внедрения WMS-системы для склада “Электроника-Онлайн”, включающий:

1. Выбор WMS-системы: обоснуйте выбор конкретного решения, учитывая требования компании и возможности системы.

2. Этапы внедрения: опишите этапы внедрения, сроки и необходимые ресурсы.

3. План обучения персонала: опишите план обучения сотрудников работе с новой системой.

4. Оценку эффективности внедрения: определите ключевые показатели эффективности (KPI), разработайте методику их измерения и прогнозируйте экономическую эффективность проекта (ROI, сокращение затрат, увеличение производительности).

5. Меры по минимизации рисков: опишите потенциальные риски, связанные с внедрением WMS-системы, и предложите меры по их минимизации.

### **Кейс-задача:**

#### **Внедрение CRM-системы в сети автосалонов “Автомир”**

Сеть автосалонов “Автомир”, состоящая из трёх салонов, продающих автомобили разных марок, сталкивается с проблемами, связанными с низкой эффективностью работы с клиентами. Отсутствует единая база данных о клиентах, маркетинговые кампании не персонализированы, отслеживание сделок затруднено. Для повышения эффективности продаж и улучшения качества обслуживания клиентов “Автомир” планирует внедрение CRM-системы. Вам предстоит разработать план внедрения CRM, учитывая специфику автомобильного бизнеса, и оценить ее экономическую эффективность.

##### **1. Описание сети автосалонов “Автомир”:**

Сеть состоит из трех автосалонов, расположенных в разных районах города.

Каждый салон продает автомобили разных марок (например, один – японские, второй – европейские, третий – российские).

Ежемесячно каждый салон продает в среднем 50 автомобилей.

Клиентская база каждого салона ведется в отдельных электронных таблицах и бумажных документах. Информация о клиентах разрозненна и неполна.

Маркетинговые кампании проводятся с использованием традиционных методов (реклама в СМИ, расклейка объявлений).

Отслеживание эффективности маркетинговых кампаний затруднено.

Процесс продаж не автоматизирован, что приводит к задержкам и потере клиентов.

##### **2. Проблемы текущей работы с клиентами:**

Отсутствие единой базы данных: информация о клиентах разрозненна, что затрудняет анализ и персонализацию предложений.

Низкая эффективность маркетинговых кампаний: отсутствие таргетинга и аналитики.

Затрудненное отслеживание сделок: сложно отслеживать этапы продаж и контролировать работу менеджеров.

Потеря клиентов: клиенты не получают своевременные уведомления о новых предложениях и акциях.

Неэффективное использование времени менеджеров: много

времени тратится на рутинные операции (ввод данных, поиск информации).

Отсутствие аналитики продаж: трудно анализировать эффективность работы менеджеров и причины снижения продаж.

3. Требования к CRM-системе. CRM-система должна обеспечивать:

Единую базу данных о клиентах: хранение полной и актуальной информации о каждом клиенте (контактные данные, история покупок, предпочтения).

Автоматизацию маркетинговых кампаний: возможность сегментации клиентов и создания персонализированных предложений.

Управление продажами: отслеживание этапов продаж, контроль за работой менеджеров, предотвращение потери клиентов.

Интеграцию с другими системами: обмен данными с сайтом компании, системой учета и другими системами.

Анализ данных: предоставление инструментов для анализа продаж, эффективности маркетинговых кампаний и работы менеджеров.

Возможность интеграции с сервисами для отправки SMS-сообщений и email-рассылки: для оперативной связи с клиентами.

### **Задание**

Разработайте план внедрения CRM-системы для сети автосалонов “Автомир”, включая:

1. Выбор CRM-системы: обоснуйте выбор конкретного решения, учитывая требования компании и возможности системы. Укажите не менее 3-х вариантов с обоснованием выбора.

2. Этапы внедрения: опишите этапы внедрения, сроки и необходимые ресурсы (финансовые, кадровые, технические).

3. План обучения персонала: опишите план обучения сотрудников работе с новой системой.

4. Оценку эффективности внедрения: определите ключевые показатели эффективности (KPI), разработайте методику их измерения и прогнозируйте экономическую эффективность проекта (ROI, увеличение продаж, сокращение затрат, повышение удовлетворенности клиентов).

5. Меры по минимизации рисков: опишите потенциальные риски, связанные с внедрением CRM-системы, и предложите меры

по их минимизации. Учтите риски, связанные с конфиденциальностью данных клиентов.

### **Кейс-задача:**

#### **Автоматизация управления производственным процессом на заводе “Вкуснятина”**

Завод “Вкуснятина” производит широкий ассортимент кондитерских изделий. Несмотря на стабильный спрос и качественную продукцию, руководство завода обеспокоено неэффективностью производственного процесса. Производство подвержено задержкам, часто возникают проблемы с качеством, трудно отслеживать расход сырья и контролировать соблюдение технологических норм. Для повышения эффективности и конкурентоспособности “Вкуснятина” планирует внедрение системы управления производством (MES – Manufacturing Execution System). Вам предстоит разработать план внедрения MES-системы, учитывая специфику пищевого производства, и оценить ее экономическую эффективность.

##### **1. Описание завода “Вкуснятина”:**

Завод производит более 100 видов кондитерских изделий (шоколад, конфеты, печенье, торты).

Производственный процесс включает несколько этапов: приемка сырья, приготовление полуфабрикатов, изготовление готовой продукции, упаковка и отгрузка.

На заводе работают 200 человек, из них 100 – производственный персонал.

Площадь производственных цехов – 10 000 м<sup>2</sup>.

Используется устаревшее оборудование, отсутствует автоматизированный сбор данных о производстве.

Текущий учет ведется в основном вручную, что приводит к ошибкам и задержкам.

Наблюдаются частые отклонения от технологических норм, что негативно влияет на качество продукции.

##### **2. Проблемы текущего производственного процесса:**

Задержки в производстве: несоблюдение графика производства, простои оборудования.

Низкое качество продукции: отклонения от технологических

норм, брак.

Неэффективное использование сырья: большие потери сырья из-за неточностей в рецептурах и учете.

Трудоемкий учет: большие затраты времени и ресурсов на ручной учет и документооборот.

Отсутствие оперативного контроля: трудно отслеживать ход производства, выявлять и устранять неполадки.

Сложности с планированием: невозможно точно планировать производство и распределять ресурсы.

3. Требования к MES-системе. MES-система должна обеспечивать:

Автоматизированный сбор данных: сбор данных о производственном процессе с оборудования в режиме реального времени.

Мониторинг производственных показателей: контроль за соблюдением технологических норм, выявление отклонений и проблем.

Управление рецептурами: хранение и управление рецептурами, автоматический расчет количества сырья.

Управление партией продукции: отслеживание каждой партии продукции на всех этапах производства.

Управление качеством: контроль качества продукции на всех этапах, выявление и предотвращение брака.

Планирование производства: оптимизация производственного графика, распределение ресурсов.

Отчетность: предоставление подробной отчетности по производственным показателям.

Учёт партий сырья и продукции: отслеживание “истории жизни” каждой партии, включая дату изготовления, состав сырья и другие параметры.

Соответствие санитарным нормам: система должна соответствовать всем требованиям пищевой безопасности.

### **Задание**

Разработайте план внедрения MES-системы для завода “Вкуснятина”, включая:

1. Выбор MES-системы: обоснуйте выбор конкретного решения, учитывая специфику пищевого производства и требования к системе.



2. Этапы внедрения: опишите этапы внедрения, сроки и необходимые ресурсы (финансовые, кадровые, технические).

3. План обучения персонала: опишите план обучения сотрудников работе с новой системой.

4. Оценку эффективности внедрения: определите ключевые показатели эффективности (KPI), разработайте методику их измерения и прогнозируйте экономическую эффективность проекта (ROI, сокращение затрат, повышение качества продукции).

5. Меры по минимизации рисков: опишите потенциальные риски, связанные с внедрением MES-системы, и предложите меры по их минимизации. Учитывайте риски, связанные с пищевой безопасностью.

### **Требования к содержанию отчета**

1. Наименование работы.

2. Цель работы.

3. Выполненная практическая работа.

Файл с выполненной практической работой необходимо прикрепить в личном кабинете студента в курсе «Информационные технологии в экономике» на [do.swsu.ru](http://do.swsu.ru) в раздел «Отчеты о выполненных практических работах» → «Отчет ПР\_б».

### **Контрольные вопросы**

1. Назовите основные показатели эффективности автоматизированных информационных технологий (АИТ) на предприятии.

2. Как можно оценить экономическую эффективность внедрения АИТ?

3. Какие методы используются для оценки эффективности АИТ?

4. Опишите процесс оценки эффективности АИТ на всех этапах - от планирования до эксплуатации.

5. Как можно измерить влияние АИТ на производительность труда и качество продукции?

### 3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Основная учебная литература

1. Информационные системы и технологии управления : учебник / ред. Г. А. Титоренко. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2017. - 592 с. - (Золотой фонд российских учебников). - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684775> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

2. Балдин, К. В. Информационные системы в экономике : учебник / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. - 9-е изд., стер. - Москва : Дашков и К°, 2021. - 395 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684194> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

#### Дополнительная учебная литература

3. Бухарин, С. В. Информационные системы в экономике : учебное пособие / С. В. Бухарин, А. В. Мельников. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. - 103 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141650> (дата обращения 16.02.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

4. Астахова, А. В. Информационные системы в экономике и защита информации на предприятиях — участниках ВЭД : учебное пособие / А. В. Астахова. - Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2014. - 216 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445414> (дата обращения 11.05.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

5. Информационные технологии в экономике и управлении : учебное пособие / Ю. П. Александровская, Н. К. Филиппова, Г. А. Гадельпина, И. С. Владимирова. - Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014. - 112 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428687> (дата обращения 11.05.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

- 1 Битрикс24 - <https://www.bitrix24.ru/>
- 2 Группа Акцион - <https://action.group/about/>
- 3 Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации - <https://mintrud.gov.ru> -
- 4 Официальный сайт Министерства экономического развития России - <https://www.economy.gov.ru/>
- 5 Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ - <http://www.gks.ru>