

*Николаевский-на – Амуре филиал коренных малочисленных народов Севера
краевого государственного бюджетного образовательного учреждения
среднего профессионального образования
«Хабаровский государственный медицинский колледж»*

*ЦМК «Общеобразовательных, социально-экономических и гуманитарных
дисциплин»*

A.C. Пронин

«ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИЯ»

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ЛЕКЦИОННОГО
ЗАНЯТИЯ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОДБ.07 «ИНФОРМАТИКА И ИКТ»**

СПЕЦИАЛЬНОСТИ 060501.51 СЕСТРИНСКОЕ ДЕЛО

Николаевск-на-Амуре
-2013-

ОДОБРЕНО
ЦМК «Общеобразовательных,
социально-экономических и
гуманитарных дисциплин»
Протокол № ____
«__ » ____ 2013г.

СОГЛАСОВАНО
Учебно-методическим советом
НФ КМНС ХГМК
Протокол № ____
«__ » ____ 2013г.

Председатель ЦМК _____
Н.Г. Филонова

Разработчик:

А.С. Пронин преподаватель информатики НФ КМНС ХГМК

Рецензенты:

Содержание:

Введение	4
Методические указания для преподавателя.....	6
Лекционный материал темы	12
Приложение	32

ВВЕДЕНИЕ

ЦЕЛЬ СОЗДАНИЯ МЕТОДИЧЕСКОЙ РАЗРАБОТКИ

по теме «Информатика и информация»

по дисциплине «**Информатика и ИКТ**» для специальности 060101.51
«Сестринское дело».

Методическая разработка составлена в соответствии с ФГОС СПО, государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 060109.51 «Сестринское дело» на основании рабочей программы.

Методическая разработка лекционного занятия по данной теме создана с целью оказания преподавателю методической помощи для эффективного формирования знаний, умений у студентов и дополнения материала учебника по основным понятиям информации и информатики. Лекция сопровождается показом мультимедийной презентацией для лучшего восприятия материала студентами.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Учебная дисциплина – ОДБ.07 «ИНФОРМАТИКА И ИКТ»

Тема: «Информатика и информация»

Вид занятия – лекционное занятие.

Тип занятия – информационно-развивающие

Количество часов на лекционное занятие – 90 минут.

Цели занятия:

Учебные:

Знать:

- определение информации и информатики;
- какие существуют виды информации;
- какими свойствами обладает информация;
- основные понятия информатики;
- какими средствами передается информация.

Уметь:

- приводить примеры информации из области человеческой деятельности, живой природы и техники;
- определять в конкретном процессе передачи информации источник и приемник;

Воспитательные:

- воспитание информационной культуры студентов, внимательности, аккуратности; дисциплинированности, усидчивости.

Развивающие:

1. Развивать технические способности студентов;
2. Активировать мыслительную деятельность студентов;
3. Развивать умение конспектировать.

Методическое обеспечение:

Средства обучения:

- Мультимедийная презентация «Информатика и информация»
- Средства ТСО;
- Методическая разработка;

Материальное оснащение:

- ПК, проектор;
- стулья, столы.

Место проведения занятия: лекционный кабинет

Междисциплинарные связи:

- Математика
- Физика
- История

Внутридисциплинарные связи:

- Основы информационных технологий.

Методы обучения и формы их реализации:

Методы обучения	Формы реализации метода
1.Лекционно-объяснительный	Информативная, с применением презент-ии

№	Этап	Преподаватель	Цель	Время
1.	Организационный момент	Преподаватель обращает внимание на внешний вид студентов, готовность аудитории к занятию, отмечает отсутствующих. Называет тему занятия.	Мобилизовать внимание студентов, создать рабочую обстановку.	1
2.	Обоснование темы и мотивация	Мотивация темы. Постановка цели. Формулировка задач, которые необходимо решить для достижения поставленной цели, знакомство с ходом занятия.	Создать мотив для изучения темы.	5
3.	Изучение нового материала	Тема: «Информатика и информация». Дать понятие информатики, информации. Познакомить с свойствами информации и ее видами. Узнать средства передачи информации. Структуру предметной области информатика.	Объяснить новый материал.	75
4.	Рефлексия. Итог занятия	Обобщение, подведение итогов.	Ответить на вопросы студентов. Назвать следующую тему лекции. Поблагодарить за внимание. Попрощаться.	9

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Великович Л.С., Цветкова М.С. «Информатика и ИКТ» (учебник), Москва издательский центр «Академия» 2012г.
2. Гришин В.Н., Панфилова Е.Е. «Информационные технологии в профессиональной деятельности» (учебник) Москва ИД «Форум» - Инфра-М 2012г.
3. Федотова Е.Л «Информационные технологии в профессиональной деятельности» (учебник) Москва ИД «Форум» - Инфра-М 2012г

Дополнительная:

1. Свиридова М.Ю «Информационные технологии в офисе» (учебное пособие), Москва издательский центр «Академия» 2007г.

ЛЕКЦИЯ №1 на тему **«Информатика и информация»**

Основные понятия информации

Большинство ученых в наши дни отказываются от попыток дать строгое определение информации и считают, что информацию следует рассматривать как первичное, неопределимое понятие подобно множества в математике.

Некоторые авторы учебников предлагают следующие определения информации:

Информация – это знания или сведения о ком-либо или о чем-либо.

Информация – это сведения, которые можно собирать, хранить, передавать, обрабатывать, использовать.

Информатика – наука об информации

или

– это наука о структуре и свойствах информации, способах сбора, обработки и передачи информации

или

– информатика, изучает технологию сбора, хранения и переработки информации, а компьютер основной инструмент в этой технологии.

Термин информация происходит от латинского слова *informatio*, что означает сведения, разъяснения, изложение. В настоящее время наука пытается найти общие свойства и закономерности, присущие многогранному понятию информация, но пока это понятие во многом остается интуитивным и получает различные смысловые наполнения в различных отраслях человеческой деятельности:

1. в быту информацией называют любые данные, сведения, знания, которые кого-либо интересуют. Например, сообщение о каких-либо событиях, о чьей-либо деятельности и т.п.;
2. в технике под информацией понимают сообщения, передаваемые в форме знаков или сигналов (в этом случае есть источник сообщений, получатель (приемник) сообщений, канал связи);
3. в кибернетике под информацией понимают ту часть знаний, которая используется для ориентирования, активного действия, управления, т.е. в целях сохранения, совершенствования, развития системы;
4. в теории информации под информацией понимают сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределенности, неполноты знаний.

Информация – это отражение внешнего мира с помощью знаков или сигналов.

Информационная ценность сообщения заключается в новых сведениях,

которые в нем содержатся (в уменьшении незнания).

Свойства информации:

1. **полнота** — свойство информации исчерпывающее (для данного потребителя) характеризовать отображаемый объект или процесс;
2. **актуальность** — способность информации соответствовать нуждам потребителя в нужный момент времени;
3. **достоверность** — свойство информации не иметь скрытых ошибок. Достоверная информация со временем может стать недостоверной, если устареет и перестанет отражать истинное положение дел;
4. **доступность** — свойство информации, характеризующее возможность ее получения данным потребителем;
5. **релевантность** — способность информации соответствовать нуждам (запросам) потребителя;
6. **защищенность** — свойство, характеризующее невозможность несанкционированного использования или изменения информации;
7. **эргономичность** — свойство, характеризующее удобство формы или объема информации с точки зрения данного потребителя.

Информацию следует считать особым видом ресурса, при этом имеется в виду толкование "ресурса" как запаса неких знаний материальных предметов или энергетических, структурных или каких-либо других характеристик предмета. В отличие от ресурсов, связанных с материальными предметами, информационные ресурсы являются неистощимыми и предполагают существенно иные методы воспроизведения и обновления, чем материальные ресурсы.

С этой точки зрения можно рассмотреть такие свойства информации:

1. запоминаемость;
2. передаваемость;
3. воспроизводимость;
4. преобразуемость;
5. стираемость.

Запоминаемость — одно из самых важных свойств. Запоминаемую информацию будем называть макроскопической (имея в виду пространственные масштабы запоминающей ячейки и время запоминания). Именно с макроскопической информацией мы имеем дело в реальной практике.

Передаваемость способность информации к копированию, т.е. к тому, что она может быть “запомнена” другой макроскопической системой и при этом останется тождественной самой себе. Очевидно, что количество информации не должно возрастать при копировании.

Воспроизводимость информации тесно связана с ее передаваемостью и не является ее независимым базовым свойством. Если передаваемость означает, что не следует считать существенными пространственные отношения между частями системы, между которыми передается информация, то воспроизводимость характеризует неиссякаемость и неистощимость

информации, т.е. что при копировании информация остается тождественной самой себе.

Фундаментальное свойство информации — преобразуемость. Оно означает, что информация может менять способ и форму своего существования. Копиремость есть разновидность преобразования информации, при котором ее количество не меняется. В общем случае количество информации в процессах преобразования меняется, но возрастать не может.

Свойство **стираемости** информации также не является независимым. Оно связано с таким преобразованием информации (передачей), при котором ее количество уменьшается и становится равным нулю.

Данных свойств информации недостаточно для формирования ее меры, так как они относятся к физическому уровню информационных процессов.

Задание: приведите примеры информации:

- в неживой природе (например, в геологии или археологии);
- в биологических системах (например, из жизни животных и растений);
- в технических устройствах (например, телевидение, телеграфные сообщения);
- в жизни общества (например, исторические сведения, реклама, средства массовой информации, общение людей).

Информация всегда связана с материальным носителем.

Носителем информации может быть:

любой материальный предмет (бумага, камень и т.д.);

волны различной природы: акустическая (звук), электромагнитная (свет, радиоволна) и т.д.;

вещество в различном состоянии: концентрация молекул в жидким растворе, температура и т.д.

Машинные носители информации: CD, DWD, BR, HDD, Flash и т.д.

Сигнал - способ передачи информации. Это физический процесс, имеющий информационное значение. Он может быть непрерывным или дискретным.

Сигнал называется дискретным, если он может принимать лишь конечное число значений в конечном числе моментов времени.

Аналоговый сигнал - сигнал, непрерывно изменяющийся по амплитуде и во времени.

Сигналы, несущие текстовую, символическую информацию, **дискретны**.

Аналоговые сигналы используют в телефонной связи, радиовещании, телевидении.

Кодирование и единица измерения информации

Представление информации с помощью какого-либо языка называют кодированием.

Код – набор символов для представления информации.

Кодирование – процесс представления информации в виде кода.

Знаменитый немецкий ученый Г.В. Лейбниц предложил еще в XVII веке уникальную и простую систему счисления. «Вычисление с помощью двоек..., сведение чисел к простейшим началам (0 и 1)».

Сегодня такой способ представления информации, с помощью языка содержащего два символа 0 и 1, широко используется в технических устройствах.

Эти два символа 0 и 1 принято называть битами

Бит – наименьшая единица измерения информации и обозначается двоичным числом.

Более крупной единицей изменения объема информации принято считать **1 байт**, который состоит из 8 бит.

1 байт = 8 битов.

Название	Условное обозначение	Соотношение с другими единицами
Килобит	Кбит	$1 \text{ Кбит} = 1024 \text{ бит} = 2^{10} \text{ бит} \approx 1000 \text{ бит}$
Мегабит	Мбит	$1 \text{ Мбит} = 1024 \text{ Кбит} = 2^{20} \text{ бит} \approx 1000000 \text{ бит}$
Гигабит	Гбит	$1 \text{ Гбит} = 1024 \text{ Мбит} = 2^{30} \text{ бит} \approx 1000000000 \text{ бит}$
Килобайт	Кбайт (Кб)	$1 \text{ Кбайт} = 1024 \text{ байт} = 2^{10} \text{ байт} \approx 1000 \text{ байт}$
Мегабайт	Мбайт (Мб)	$1 \text{ Мбайт} = 1024 \text{ Кбайт} = 2^{20} \text{ байт} \approx 1000000 \text{ байт}$
Гигабайт	Гбайт (Гб)	$1 \text{ Гбайт} = 1024 \text{ Мбайт} = 2^{30} \text{ байт} \approx 1000000000 \text{ байт}$

Говорить об информации вообще, а не применительно к какому-то ее конкретному виду беспредметно. **Классифицировать** ее можно:

по способу восприятия:

- **Визуальная** — воспринимаемая органами зрения.
- **Аудиальная** — воспринимаемая органами слуха.
- **Тактильная** — воспринимаемая тактильными рецепторами.
- **Обонятельная** — воспринимаемая обонятельными рецепторами.
- **Вкусовая** — воспринимаемая вкусовыми рецепторами.

по форме представления:

- **Текстовая** — передаваемая в виде символов, предназначенных обозначать лексемы языка.
- **Числовая** — в виде цифр и знаков, обозначающих математические действия.
- **Графическая** — в виде изображений, предметов, графиков.
- **Звуковая** — устная или в виде записи и передачи лексем языка аудиальным путём.

по назначению:

- **Массовая** — содержит тривиальные сведения и оперирует набором понятий, понятным большей части социума.
- **Специальная** — содержит специфический набор понятий, при использовании происходит передача сведений, которые могут быть не

понятны основной массе социума, но необходимы и понятны в рамках узкой социальной группы, где используется данная информация.

- **Секретная** — передаваемая узкому кругу лиц и по закрытым (защищённым) каналам.
- **Личная (приватная)** — набор сведений о какой-либо личности, определяющий социальное положение и типы социальных взаимодействий внутри популяции.).

Примеры получения информации:

- 1) динамик компьютера издает специфический звук, хорошо знакомый Васе, — следовательно, пришло новое сообщение по ICQ;
- 2) с вертолета пожарной охраны в глубине леса замечен густой дым — обнаружен новый лесной пожар;
- 3) всевозможные датчики, расположенные в сейсмологически неустойчивом районе, фиксируют изменение обстановки, характерное для приближающегося землетрясения.

Основные понятия информатики

Информатика – область человеческой деятельности, связанная с процессами преобразования информации с помощью компьютеров и других средств вычислительной техники.

Основные термины

- **Информационные ресурсы** — различные формализованные знания (теории, идеи, изобретения), данные (в том числе документы), технологии и средства их сбора, обработки, анализа, интерпретации и применения, а также обмена между источниками и потребителями информации.
- **Информационный процесс** — последовательность действий (операций) по сбору, передаче, обработке, анализу, выделению и использованию с различной целью информации (и/или её носителей) в ходе функционирования и взаимодействия материальных объектов.
- **Информационная технология** - совокупность научных дисциплин, занимающихся изучением, созданием и применением методов, способов используемых для получения новой информации, сбора, обработки, анализа и т.д.
- **Информационный технологический процесс** — компонент информационной технологии как практического инструмента рецептурной деятельности, часть производственного процесса, состоящая из последовательности согласованных технологических операций, связанных со сбором и обработкой <данных> как носителей информации, выделением из них необходимых сведений, новостей, знаний, их накоплением, анализом, интерпретацией и применением.

Структура предметной области информатики

		Теоретическая информатика		<ul style="list-style-type: none"> • Философские основы информатики • Теория информации. Методы измерения информации • Математические основы информатики • Информационное моделирование • Теория алгоритмов • Представление знаний и интеллектуально-информационные системы
Средства информатизации	Технические	Хранения и обработки данных		<ul style="list-style-type: none"> • Персональные компьютеры • Рабочие станции • Вычислительные системы • Устройства ввода/вывода информации • Накопители (магнитные, оптические, смешанные)
		Передачи данных		<ul style="list-style-type: none"> • Сети ЭВМ • Комплексы • Цифровые технические средства связи • Телекоммуникационные системы передачи аудио, видео и мультимедийной информации
Программные	Системное ПО и системы программирования		<ul style="list-style-type: none"> • Операционные системы и среды • Сервисные оболочки • Утилиты • Системы и языки программирования 	
	Реализации технологий	Универсальных	<ul style="list-style-type: none"> • Текстовые и графические редакторы • Системы управления базами данных • Табличные процессоры • Средства моделирования объектов, процессов и систем 	
Информационные технологии		Профессионально-ориентированных	<ul style="list-style-type: none"> • Издательские системы • Профессионально-ориентированные системы автоматизации расчетов • Системы автоматизации проектирования, научных исследований и пр. 	
Социальная информатика				<ul style="list-style-type: none"> • Ввода/вывода, сбора, хранения, передачи данных; • Подготовки текстовых и графических документов, технической документации; • ГИС-технологии; • Программирования, проектирования, моделирования, обучения, диагностики, управления
				<ul style="list-style-type: none"> • Информационные ресурсы общества • Информационное общество – закономерности и проблемы • Информационная культура, развитие личности • Информационная безопасность

Вопросы:

1. Что несет информация для ее получателя? (сведения)
2. Как связаны информация и сообщения? (сообщение передает инф.)
3. «Только что вы получили новую информацию» как вы думаете, правильна ли эта фраза? (Нет)
4. Какова связь ЭВМ и информации? (инструмент обработки инф.)
5. В каких единицах измеряется информация в ЭВМ? (битах, байтах)

ПРИЛОЖЕНИЕ