**12.01.2022 Учебная группа ТМ101, 2-я пара**

**Преподаватель Иванова Наталия Викторовна**

Дисциплина ЕН.02 Информатика

**Тема:** Информация, информационные процессы и информационные технологии.

**Цель занятия:**

*Образовательная:*познакомиться с основными понятиями информации, информационных процессов и технологий;

*развивающая*: формирование и развитие познавательных способностей, развитие навыков самостоятельного мышления.

*воспитательная:* воспитание таких базовых качеств личности, как, самостоятельность, толерантность, ответственность за собственный выбор и результаты своей деятельности

**Задачи занятия:** формирование знаний по основным базовым понятиям дисциплины.

**Мотивация:** Добрый день, уважаемый слушатель! В этом модуле вы познакомитесь с основными базовыми понятиями дисциплины, узнаем основные этапы развития компьютерной техники, основные научные направления с которыми работают информационные технологии, как ими воспользоваться. Желаю успехов в изучении!

**Задание студентам:**

1. Посмотреть видеоурок по теме: <https://youtu.be/ApNQT8SWYAY>
2. Сделать конспект лекции. Ответить на вопросы

Фотографию с выполненным заданием прислать на электронный адрес **atata17@yandex.ru** в срок **до 08.00 16.01.2022** **г.**

**Литература:**

1. Дыбкова Л.М. «Информатика и компьютерная техника» – М.: Издательство А.С.К., 2003 – 512 с .: ил.

2. Цветкова М.С., Великович Л.С. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. – М. : Академия, 2012.

**Лекция**

**План:**

1. Информация
2. Информационные процессы.
3. Информационная деятельность человека.
4. Информационная культура.
5. Информатизация общества.

**Вопрос 1. Информация**

Информация относится к фундаментальным, неопределяемым понятиям науки информатика. Термин «информация» происходит от латинского слова *information*, что означает сведения, разъяснения, изложение.

Во многом определение информации зависит от отрасли человеческой деятельности:

***- в бытовом смысле*** под информацией понимают любые данные или сведения, которые кого-либо интересуют. Например, сообщение о каких-либо событиях, о чей-либо деятельности и т.п.;

***- в технике*** под информацией понимают сообщения, передаваемые в форме знаков или сигналов (в этом случае есть источник сообщений, получатель (приемник) сообщений, канал связи);

***- в кибернетике*** под информацией понимают ту часть знаний, которая используется для ориентирования, активного действия, управления, т.е. в целях сохранения, совершенствования, развития системы.

Применительно ***к компьютерной обработке данных***, под информацией понимают некоторую последовательность символических обозначений (букв, цифр, звуков, графиков, рисунков и др.), несущую смысловую нагрузку и представленную в понятном компьютеру виде. Физически информация в ЭВМ записывается и передается в виде электрических сигналов.

Один из основоположников информатики как науки Норберт Винер о понятии информация говорил так: «Информация – это обозначение содержания, полученного из внешнего мира в процессе нашего приспособления к нему наших органов чувств».

Наиболее общее понимание термина «информация» состоит в том, что информация – это отражение разнообразия в существующем мире. Важно помнить при изучении данного термина, что ни одна из приведенных трактовок не может считаться определением.

Информация может существовать в виде:

* текста, рисунков, фотографий, чертежей
* световых или звуковых сигналов
* радиоволн
* электрических и нервных импульсов
* магнитных записей
* жестов и мимики
* запахов и вкусовых ощущений
* хромосом, посредствам которых передаются по наследству признаки и свойства организмов, и т.д.

Человек воспринимает с помощью органов чувств следующую информацию:
- *визуальную* (восприятие зрительных образов, различие цветов и т.д.) – с помощью зрения - 90%

- *звуковую* (восприятие музыки, речи, сигналов, шума и т.д.) – с помощью слуха

- *обонятельную* (восприятие запахов) – с помощью обоняния

- *вкусовую* (восприятие посредством вкусовых рецепторов языка) – с помощью вкуса

- *тактильную* (посредством кожного покрова восприятие информации о температуре, качестве предметов и т.д.) – с помощью осязания

**Свойства информации** (с точки зрения бытового подхода к определению информация):

1. **Релевантность** – способность информации соответствовать нуждам (запросам) потребителя;
2. **Полнота** – свойство информации исчерпывающе (для данного потребителя) характеризовать отображаемый объект или процесс;
3. **Своевременность** – способность информации соответствовать нуждам в нужный момент времени;
4. **Достоверность** – свойство информации не иметь скрытых ошибок. Достоверная информация со временем может стать недостоверной, если устареет и перестанет отражать истинное положение дел;
5. **Доступность** – возможность получения информации данным потребителем;
6. **Защищенность** – свойство, характеризующее невозможность несанкционированного использования или изменения информации;
7. **Эргономичность** – свойство, характеризующее удобство формы или объема информации с точки зрения данного потребителя.

**Вопрос 2. Информационные процессы**

Действия, выполняемые с информацией, называются *информационными процессами*.

**Информационный процесс** – это процесс, в результате которого осуществляются прием, передача (обмен), преобразование и использование информации.

В информационных процессах выделяются перечисленные выше виды процессов: получение, хранение, передача, обработка, использование информации. Остановимся подробнее на каждом из указанных видов.

*Получение информации* – это прежде всего реализация способности к отражению различных свойств объектов, явлений и процессов в окружающем мире. Все живые существа, даже самые простейшие, воспринимают информацию об окружающей их среде и реагируют на нее в целях обеспечения условий для своего существования. Но говоря, о получении информации, имеется в виду не только фиксация в той или иной форме свойств окружающего мира. Получать информацию человек и другие живые организмы могут друг от друга, а также из тех или иных источников информации. Например, читая текст или слушая речь. Такое получение информации происходит в результате информационного процесса другого вида – процесса передачи информации.

*Передача информации* всегда осуществляется по некоторому каналу связи от источника информации к приемнику (ее получателю). Например, звук – канал связи - колебание воздуха; свет – электромагнитное колебание. Информация, полученная приемником информации, должна быть так или иначе сохранена. Хранимую информацию обычно называют данными. *Данные* – это информация, зафиксированная на машинном носителе информации или введенная в компьютер. Для передачи информации с помощью технических средств необходимо кодирующее устройство, предназначенное для преобразования исходного сообщения источника информации к виду, удобному для передачи, и декодирующее устройство, для преобразования кодированного сообщения в исходное.

Если сравнивать два понятия «информация» и «данные», то наиболее полно отражает реальный мир информация.

При передаче информации необходимо учитывать, тот факт, что информация при этом может теряться или искажаться, т.е. при передаче информации могут присутствовать помехи.

*Обработка информации* – прежде всего под обработкой информации понимают получение новой информации из уже имеющейся. Например, перевод русского текста на иностранный, сумма чисел. Под обработкой информации в информатике понимают преобразование информации из одного вида в другой, проводимое по строго формальным правилам (входная информация – преобразователь информации – выходная информация). Мы же под обработкой информации будем понимать любое преобразование ее содержания или формы представления.

*Использование информации* – это обязательный элемент формирования целенаправленной деятельности. Именно при использовании информации выявляются такие свойства, как ее новизна, актуальность, достоверность, объективность, полнота и т.п. Важно помнить, что свойствами этими информация обладает в рамках конкретного протекающего информационного процесса.

*Хранение информации* имеет большое значение для многократного использования информации, передачи информации со временем. С точки зрения человека, различная информация, в зависимости от степени ее важности и ценности, может иметь разное по длительности время хранения. Некоторую информацию человек способен хранить в течение всей жизни, другую же – от несколько секунд до несколько дней. Память человека не способна хранить всю получаемую информацию (следует отметить, что получение информации не прекращается ни на одну секунду).

Деятельность человека, которая связана с процессами получения, преобразования, накопления, передачи и использования информации называют информационной деятельностью.

*Например:* набор текста на компьютере – информационные процессы: ввод и хранение;

Ученик пишет изложение – информационные процессы: прием, обработка и передача.

**Вопрос 3. Информационная деятельность человека**

Наиболее общее понимание термина «информация» - это отражение разнообразия в существующем мире. Это означает, что информация присуще всему, т.е. как живой, так и неживой природе. При этом в неживой природе могут происходить информационные процессы только двух видов – хранение и передача информации. Процесс обработки информации в самом широком смысле – это прерогатива человека. Именно от разумной деятельности, т.е. от обработки информации, зависит протекание всех других информационных процессов.

Для хранения и передачи информации человек создал язык, т.е. систему именования объектов окружающего мира и отношений между ними. Именно с помощью языка человек превращает получаемую информацию в знание, а также передает имеющиеся знания одного человека или общества в целом. Таким образом, информацией признается только то, что обязательно осознается человеком. Способы, посредством которых человек фиксирует и передает информацию, во многом определяю информационный вид цивилизации. А принципиальные изменения в таких способах называют информационной революцией.

***Первой информационной революцией*** было изобретение письменности. Появилась возможность долговременного хранения информации и передачи накопленных знаний и культурных ценностей последующим поколениям без искажения (устный рассказ основывается на человеческой памяти, которая может стираться).

***Второй информационной революцией*** считается изобретение книгопечатания. Теперь накопленная человечеством информация, представленная в виде текстов, становилась доступной каждому грамотному человеку. Развитие науки, образования привело к росту объема информации. Если в начале прошлого века общая сумма человеческих знаний удваивалась, приблизительно, каждые 50 лет, то в последующие годы – каждые 5 лет.

По мере развития общества постоянно расширялся круг людей, чья профессиональная деятельность связана с обработкой и накоплением информации. Постоянно рос объем книг, рукописей и другой документации, появилась необходимость создания хранилищ – библиотек, архивов. Всю информацию, хранящуюся в них, необходимо было не просто хранить, а упорядочить и систематизировать, что по-прежнему оставалось прерогативой человека.

Выходом из создавшейся ситуации стало создание компьютеров, которые во много раз ускорили и автоматизировали процесс обработки информации.

Первая ЭВМ «ENIAC» была разработана в США в 1945 году. В нашей стране первая ЭВМ была создана в 1951 году под руководством академика В.А. Лебедева. Правда, одних компьютеров здесь недостаточно – нужны еще средства коммуникаций, способные доставить информацию от одного компьютера к другому. Иными словами, нужны компьютерная сеть и программные средства навигации в ней. Разработка способов и методов представления информации, технологий решения повседневных и научных задач с использованием компьютеров стала важным аспектом деятельности людей многих профессий.

***Третьей информационной революцией*** было создание сети Интернет, когда вся накопленная информация была переведена на электронные носители, а мощные компьютерные станции, объединенные в глобальные сети и снабженные эффективными средствами поиска информации, способны оперативно доставлять эту информацию пользователю практически из любого уголка планеты.

**Вопрос 4. Информационная культура**

Включает в себя следующие составляющие:

* психологическая готовность человека (пользователя);
* навыки работы с различными информационными системами (компьютерными базами данных и библиотечными каталогами);
* готовность к работе с современными программными средствами (современные программные средства имеют очень логичный интерфейс и нужно учиться работать не с какой-либо отдельной программой, а способу понимания любых программ);
* умение классифицировать информацию, выделять общее и особенное;
* навыки содержательной коммуникации.

**Вопрос 5. Информатизация общества**

Термин «информатика» произошел от двух слов «ИНФОРмация» и «автоМАТИКА».

**Информатика** - это наука, которая изучает информационные процессы, происходящие в системах различной природы, а также возможность их автоматизации.

Основными понятиями информатики являются информация, информационная модель, алгоритм, программа, компьютер как исполнитель алгоритмов, информационная технология, информационная система.

Под ***информатизацией общества*** понимают реализацию комплекса мер, направленных на обеспечение полного и своевременного использования членами общества достоверной информации, что в значительной мере зависит от степени освоения и развития новых информационных технологий.

**Информационное общество** – общество, в котором большинство работающих занято производством, хранением, переработкой и реализацией информации, особенно высшей ее формы – знаний.

Характерные черты информационного общества:
- решена проблема информационного кризиса, т.е. разрешено противоречие между информационной лавиной и информационным голодом;
- обеспечен приоритет информации по сравнению с другими ресурсами;
- главной формой развития станет информационная экономика;
- в основу общества будут заложены автоматизированные генерация, хранение, обработка и использование знаний с помощью новейшей информационной техники и технологии;
- информационные технологии охватывают все сферы социальной деятельности человека;
- с помощью средств информатики реализован свободный доступ каждого человека к информационным ресурсам всей цивилизации.

Один из этапов перехода к информационному обществу — компьютеризация общества, где основное внимание уделяется развитию и внедрению компьютеров, обеспечивающих оперативное получение результатов переработки информации и ее накопление.

Основной инструмент компьютеризации — ЭВМ (компьютер). Человечество проделало долгий путь, прежде чем достигло современного состояния средств вычислительной техники.

Основными ***этапами развития вычислительной техники*** являются:

1. **Ручной** — с 5-го тысячелетия до н. э. Ручной период автоматизации вычислений начался на заре человеческой цивилизации. Он базировался на использовании пальцев рук и ног, а также счеты, логарифмические линейки.
2. **Механический** — с середины XVII века. Развитие механики в XVII веке стало предпосылкой создания вычислительных устройств и приборов, использующих механический способ вычислений.
3. **Электромеханический** — с 90-х годов XIX века. Электромеханический этап развития ВТ явился наименее продолжительным и охватывает около 60 лет — от первого табулятора Г. Холлерита до первой ЭВМ "ENIAC".

**Электронный** — с 40-х годов XX века. Начало электронного этапа связывают с созданием в США в конце 1945г. электронной вычислительной машины ENIAC.

**Вопросы:**

1. Дать определение термину *информация.*
2. В каком виде может существовать информация?
3. С помощью каких органов чувств человек воспринимает информацию?
4. Назвать основные свойства информации. Привести примеры.
5. Дать определение *информационному процессу*.
6. Перечислить основные виды информационных процессов и дать им характеристику.
7. Перечислить этапы информационной революции и дать им краткую характеристику.
8. Из каких составляющих состоит информационная культура?
9. Дать определение термину *информатика*.
10. Что понимают под информатизацией общества?
11. Дать определение термину *информационное общество.*
12. Перечислить основные этапы развития вычислительной техники. Дать краткую характеристику каждому этапу.