

1 курс

**ПЛАН – КОНСПЕКТ**  
проведения практического занятия № 2  
(для гр. ЭС,СЗ-111, ЭТ-112)

**Раздел 1. «Информация и информационная деятельность  
человека»**

**Тема № 1.2: «Подходы к измерению информации»**

Подготовил: преподаватель  
В.Н. Борисов

## **Практическое занятие № 1 «Определение скорости информации» по Теме № 1.2. «Подходы к измерению информации».**

**Цель занятия:** изучить со студентами определение количества информации, скорости передачи информации, практическое применение полученных знаний – вычисление скорости передачи информации.

**Вид занятия:** классно-групповое, комбинированное (по проверке знаний, умений по пройденному материалу, по изучению и первичному закреплению нового материала, применению на практике полученных знаний).

**Методы проведения занятия:** доведение теоретических сведений, выполнение практического задания.

**Время проведения:** 2 ч (90 мин.)

### **Основные вопросы:**

1. Определение количества информации, скорости передачи информации.
2. Применение на практике изученного материала (выполнение практического задания – вычисление скорости информации).

### **Литература:**

1. [2 учебник раздела «Основной учебной литературы» рабочей программы изучения дисциплины]: Гаврилов, М. В. Информатика. Базовый уровень. 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 318 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-20332-5 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/viewer/informatika-bazovyy-uroven-10-11-klassy-568397#page/10>, Тема 1,
2. учебник: Трофимов, В. В., М.В. Барабанова Информатика учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 725 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20431-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568694>, Темы 1,3;
3. учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20333-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/informatika-i-informacionnye-tehnologii-560669#page/2>, Тема 1.

### **Примерный расчет времени:**

1. Вступительная часть – 20 мин.
2. Основная часть – 60 мин.
3. Заключительная часть – 10 мин.

### Вступительная часть:

Занятия начать с объявления темы занятия, основных рассматриваемых вопросов, времени изучения темы (нового материала), закрепления на практике полученных знаний, перечисления литературы.

### Основная часть (доведение теоретических сведений):

Первый вопрос: Определение количества информации, скорости передачи информации.

<b>Кодирование текстовой информации</b>	
<p><i>Кодирование – преобразование входной информации в машинную форму (в двоичный код).</i>  <i>Декодирование – преобразование двоичного кода в форму, понятную человеку.</i></p>	
<p><b>Число символов алфавита (мощность алфавита): <math>N = 2^i</math></b></p>	<p><b>Информационный объем текста: <math>I = i * K</math></b></p>
<p>где <b>i</b> - информационный вес одного символа;</p>	<p><b>i</b> – информационный вес одного символа (количество бит на кодирование одного символа);  <b>K</b> - число символов в тексте.</p>
<p><b>Объём данных при передаче: <math>I = V * t</math>,</b>  где <b>t</b> — время передачи данных,  <b>V</b> — скорость передачи данных.</p>	

### Практическая часть.

Второй вопрос: Применение на практике изученного материала (выполнение практического задания – вычисление скорости информации).

**Цель работы:** изучить определение количества информации, скорости передачи информации, практическое применение полученных знаний – вычисление скорости передачи информации.

**Скорость передач информации (скорость передачи данных) – это количество бит, передаваемых за единицу времени, измеряется в бит/с:**

$$V = \frac{J}{t}$$

**Пример № 1:**

2 Скорость информационного потока 20 бит/сек. Сколько времени потребуется для передачи информации объемом в 10 килобайт?

**Решение:**

а) Найдем количество информации сообщения в битах  $J = 10 \text{ Кбайт} = 10 \cdot 1024 \cdot 8 = 81920 \text{ бит}$

б) Т.к.  $v = \frac{J}{t} \Rightarrow t = \frac{J}{v} = \frac{81920}{20} = 4096 \text{ с} = 68 \text{ мин } 16 \text{ с} = 1 \text{ ч } 8 \text{ мин } 16 \text{ с}$

**Пример № 2:** Время передачи информации объемом 10 килобайт составляет 1 ч 8 мин 16 с. Найти скорость информационного потока.

**Решение:**

1) Найдем количество информации сообщения в битах  $J = 10 \text{ Кбайт} = 10 \cdot 1024 \cdot 8 = 81920 \text{ бит}$

2) 
$$V = \frac{J}{t} = \frac{81920}{4096} = 20 \text{ бит/с.}$$

**Ответ:** скорость информационного потока 20 бит/с.

**Задание: (по вариантам):**

1. Изучить определение количества информации, скорость передачи информации.

2. Вычислить скорость передачи информации (скорость информационного потока), если известно время передачи информации и объем передаваемой

информации, указанные величины различны у разных вариантов (бригад) учебной группы (подгруппы).

**3.** Подготовить, защитить отчёт о выполнении работы.

**Задание на самоподготовку (домашнее задание):**

1. Детально проработать материал занятия, размещенный в данном план-конспекте, необходимые сведения учебников, указанных на с.2 текущего документа.
2. Подготовить отчёты о выполнении практической работы, подготовиться к защите данной работы.
3. Подготовиться к опросу по пройденному материалу.