

Дизайн-эргономика цифровых образовательных ресурсов

Докладчик: зав. кафедрой информатики, информационных технологий
и методики обучения информатике,
кандидат педагогических наук, доцент
САРДАК ЛЮБОВЬ ВЛАДИМИРОВНА

E-mail: Sardak@uspu.ru



УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

95 лет



Планирование и разработка ЦОР



Введение

Разработка ЦОР напрямую связана с понятием цифрового инструмента.

Овладение цифровым инструментарием включает как аппаратный, так и программный компоненты.

Отображение ЦОР, его использование напрямую зависит:

- от устройства для его трансляции;
- технологии его подготовки.

Аппаратная часть

Программная часть

АРМ (автоматизированное рабочее место)

АРМ педагога - это программно-аппаратный комплекс, в который могут входить компьютеры и мобильные устройства, периферийные устройства (принтеры, сканеры, документ-камеры и т.д.) средства презентации (интерактивные доски, проекторы, экраны) и необходимое программное обеспечение к этим устройствам.



Введение

Цифровой инструмент:

Инструмент – предмет, устройство, механизм, машина или алгоритм, используемые для воздействия на объект реальный или виртуальный цифровой объект его изменения или измерения в целях достижения полезного эффекта.

Применительно к цифровым технологиям мы рассматриваем **алгоритмы воздействия на виртуальный цифровой объект средствами специального цифрового устройства**

Устройство → персональный компьютер (смартфон, интерактивная панель и др.)

Цифровая технология → графический редактор

Инструмент в приложении → «карандаш»

Цифровой объект на который воздействуем → изображение

Эффект от воздействия → изменение цвета пикселей по указанной кривой.



Введение

Современный педагог должен уметь действовать цифровым инструментарием (ЦИ) в контексте профессиональной деятельности наиболее оптимальным и результативным способом, для достижение поставленной цели.

АРМ (автоматизированное рабочее место)

Аппаратная часть

Эргономика рабочего места

Оборудование

ЦИ – физически объединены в АРМ

Программная часть

Базовое программное обеспечение

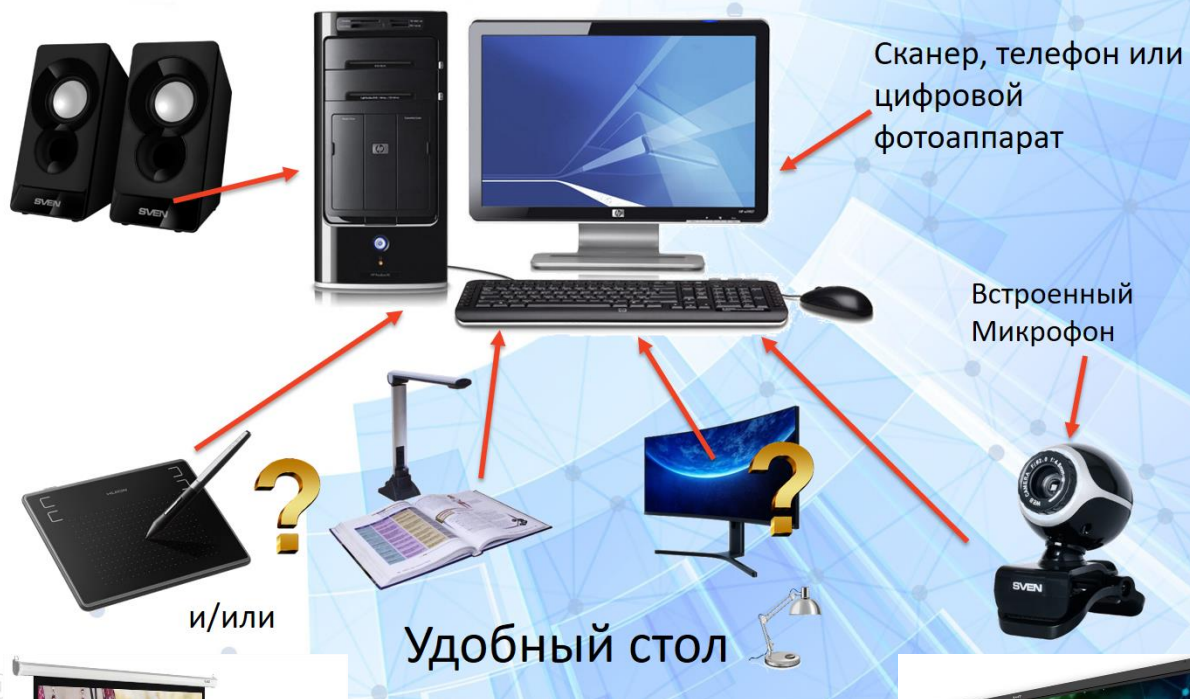
ПО педагогического назначения

ПО специализированного назначения



Аппаратная часть

Автоматизированное рабочее место (АРМ) учителя при дистанционном обучении (аппаратный комплекс)



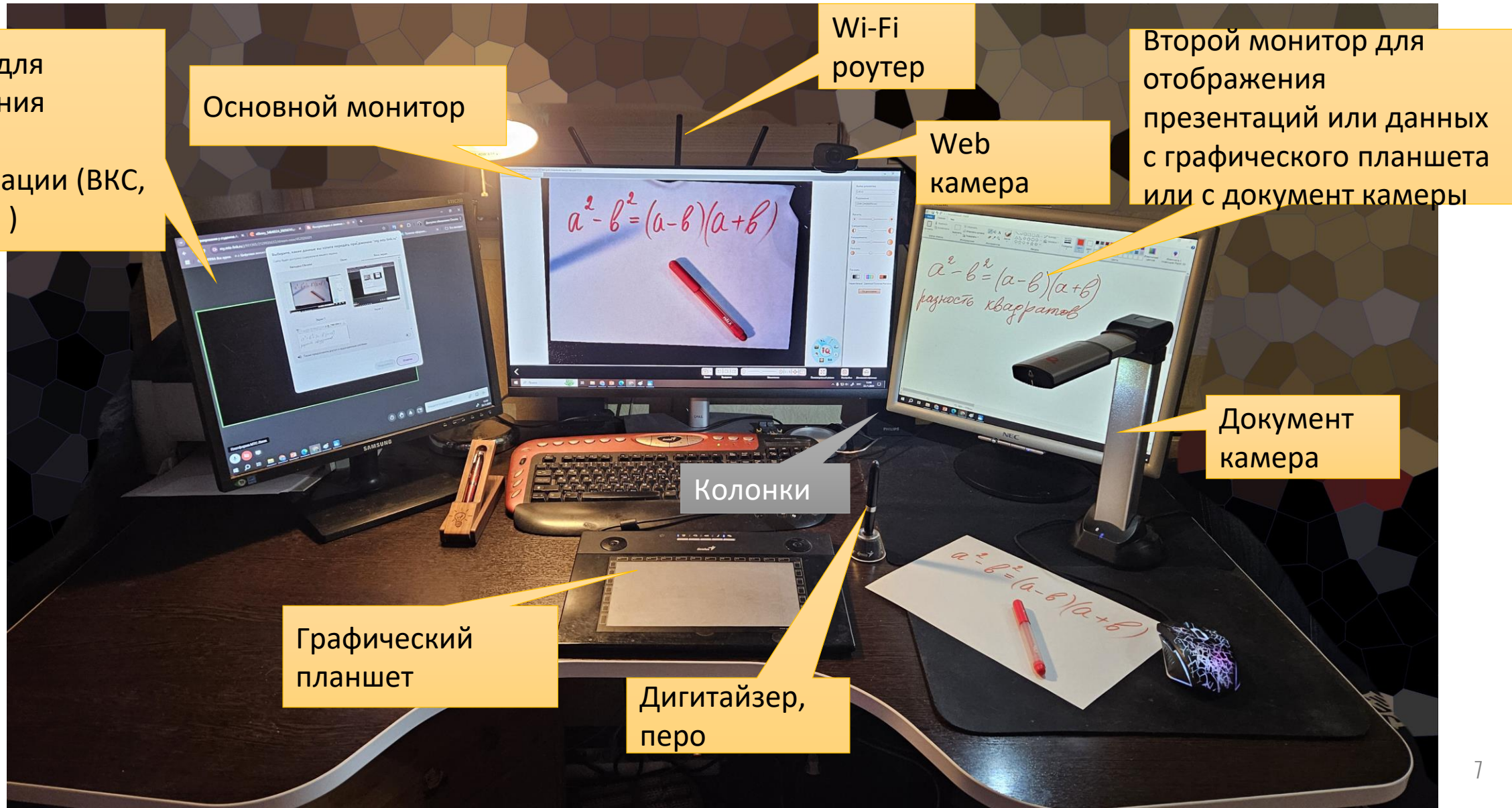
Проекционное оборудование

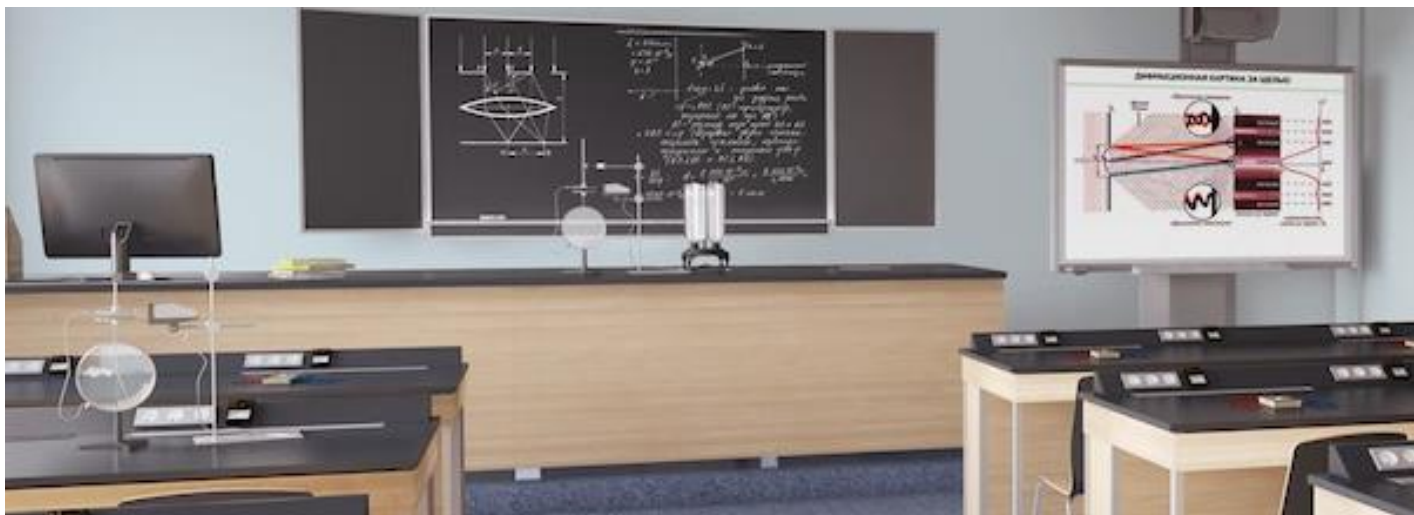


Автоматизированное рабочее место (АРМ) учащегося (аппаратный комплекс)



Аппаратная часть, пример для реализации дистанционного обучения







Программная часть

Базовое
программное
обеспечение

ПО
педагогического
назначения

ПО
специализированного
назначения

Стандартные средства обработки информации

Обработка текстовой информации

Обработка текстовой и числовой информации в табличном формате. Деловая графика

Обработка графической информации (статическая, динамическая и 3d графика) и звуковой

Средства подготовки презентаций и демонстраций

Средства разработки ЦОР

Специализированные системы создания ЦОР

Специализированные on-line сервисы

Специализированные БД и LMS

Верифицированные базы ЦОР

Электронные библиотечные системы

LMS. Средства сбора статистики обучения в БД (Электронный журнал успеваемости)

Средства компьютерного тестирования и диагностики

On-line сервисы для проведения тестирования и опросов

Обработка статистической информации в табличном формате. Визуализация результатов

Средства работы в локальных и глобальных сетях

Средства коммуникации (чаты, почта, ВКС)

Поиск верифицированной информации

Средства размещения информации, в том числе облачные технологии

Цифровая гигиена

Средства защиты информации

Средства защиты устройства от несанкционированного доступа

Специализированное предметно-ориентированное ПО

Специализированное программное обеспечение для ПК

Специализированное программное обеспечение для мобильных устройств

ЭУМК по предмету

Работа с готовыми ЭУМК

Создание собственных ЭУМК

Искусственный интеллект

Управление временем

Программная часть

Базовое программное обеспечение

Стандартные средства обработки информации

Обработка текстовой информации

Обработка текстовой и числовой информации в табличном формате. Деловая графика

Обработка графической информации (статическая, динамическая и 3d графика) и звуковой

Средства подготовки презентаций и демонстраций

Средства работы в локальных и глобальных сетях

Средства коммуникации (чаты, почта, ВКС)

Поиск верифицированной информации

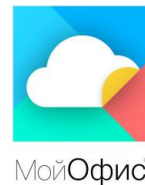
Средства размещения информации, в том числе облачные технологии

Цифровая гигиена

Средства защиты информации

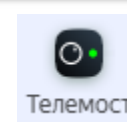
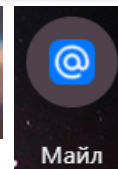
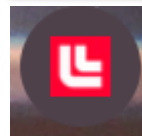
Средства защиты устройства от несанкционированного доступа

Офисные системы



и другие

Коммуникация, облака



Телемост



Почта



Диск



Мессенджер



и другие

Мультимедиа



и другие

Защита информации



Браузеры



Internet Explorer



Netscape



Opera



Maxthon



Firefox



Google Chrome



Safari



Flock и другие

Программная часть

ПО педагогического назначения

Средства разработки ЦОР

Специализированные системы создания ЦОР

Специализированные on-line сервисы

Специализированные БД и LMS

Верифицированные базы ЦОР

Электронные библиотечные системы

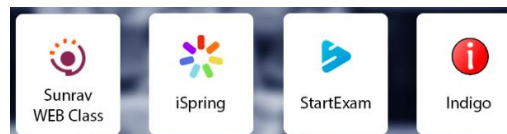
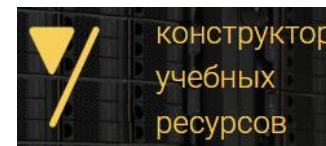
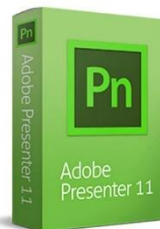
LMS. Средства сбора статистики обучения в БД
(Электронный журнал успеваемости)

Средства компьютерного тестирования и диагностики

On-line сервисы для проведения тестирования и опросов

Обработка статистической информации в табличном формате. Визуализация результатов

Создание ЦОР



и другие

LMS

Базы знаний



Яндекс Формы



Дневник Свердловской области

Программная часть

Специализированное предметно-ориентированное ПО

Специализированное программное обеспечение для ПК

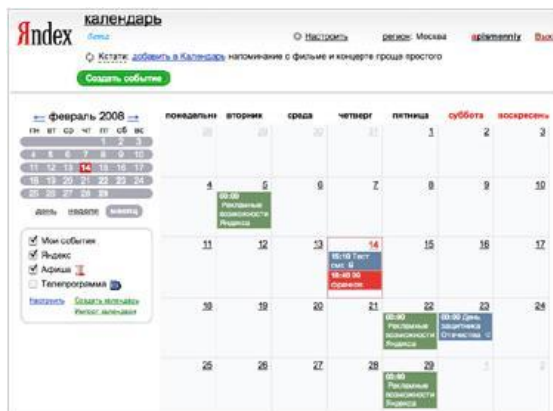
Специализированное программное обеспечение для мобильных устройств

ЭУМК по предмету

Работа с готовыми ЭУМК

Создание собственных ЭУМК

Управление временем



Специализированное предметно-ориентированное ПО



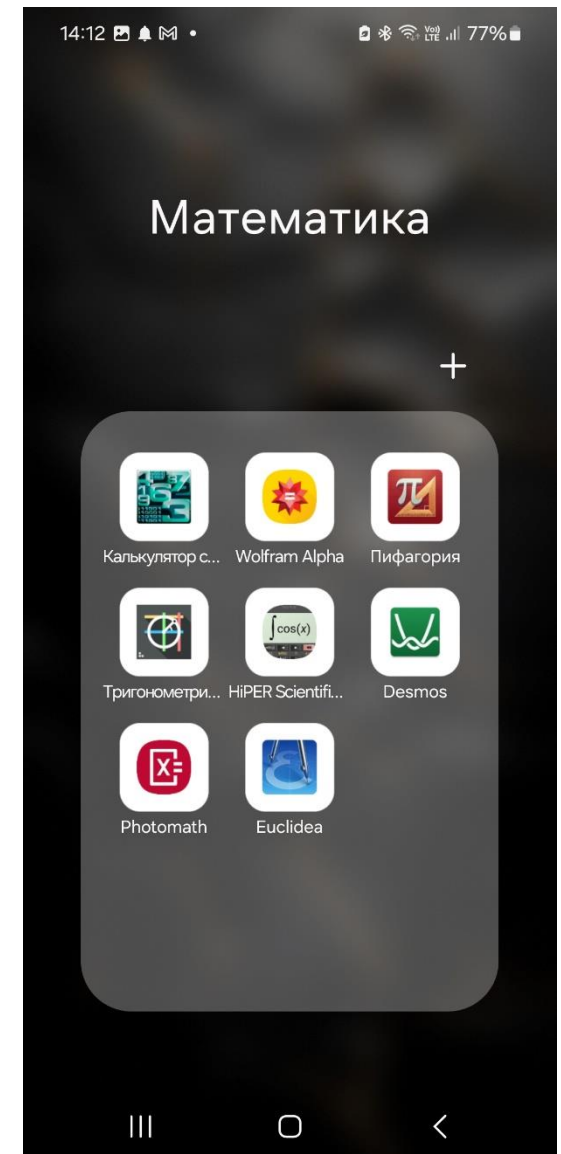
Wolfram
Mathematica



Mathcad
Prime



ПО специализированного назначения





Программная часть

Искусственный интеллект

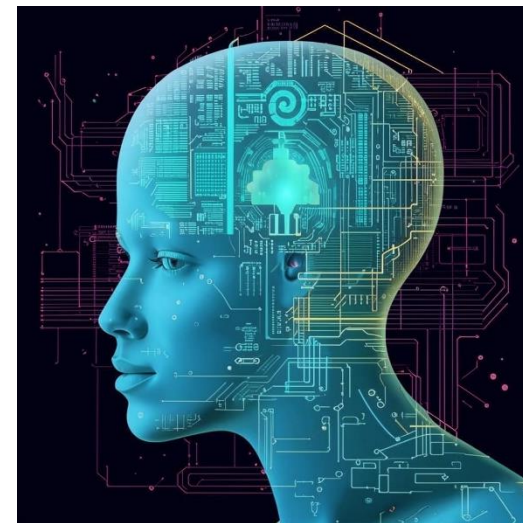
• Искусственный интеллект — это понятие описывающее «способность вычислительной машины **моделировать процессы мышления**, которые обычно **связывают с человеческим интеллектом**»:

- понимание естественных языков,
- зрительное и слуховое восприятие,
- построение логических выводов и умозаключений.
- распознавание образов
- игры
- компьютерное творчество (музыка, живопись..)
- компьютерная лингвистика
- интеллектуальные роботы
- искусственная жизнь, биоинформатика
- техническая диагностика
- обнаружение компьютерных вирусов, спама
- финансовый надзор
- интеллектуальный анализ данных (Data mining) — извлечение знаний из данных

ПО специализированного назначения

<https://trychatgpt.ru/>
<https://chatinfo.ru/>
<https://ya.ru/ai/gpt-3>
<https://gpt-open.ru/>

Цифровое мышление





Планирование и разработка ЦОР



Основная задача образовательных ресурсов

Донести до аудитории полноценную информацию
об объекте изучения **в удобной форме.**

**Самая удобная форма
мультимедийная = текст + графика + звук**

Визуализация — представление
информации в графическом
(образном) формате



Цифровые инструменты разработки ЦОР

Веб-приложения

Desktop¹ приложение

Мобильные приложения

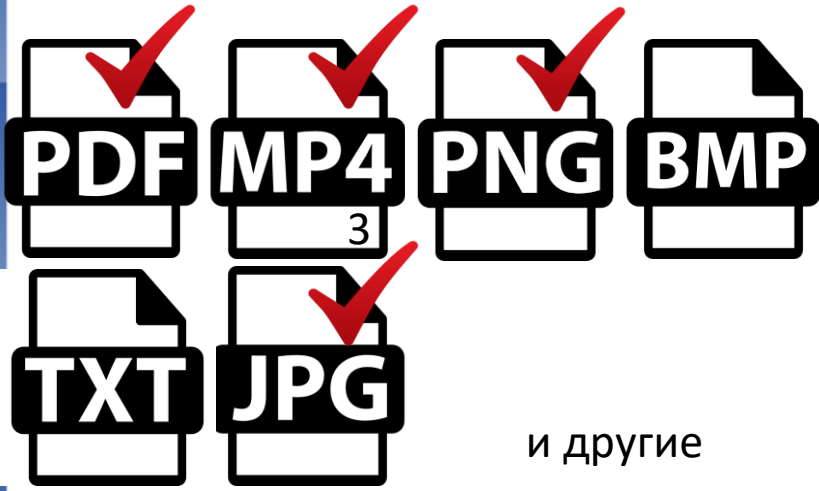
Сайт

Документ

Кроссплатформенность

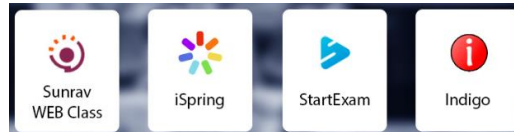
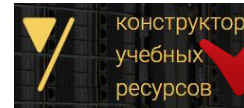
Интерактивные инструменты (сервисы)

Офисные системы ✓

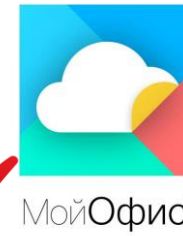


и другие

SCORM формат



и другие



и другие

¹ Desktop компьютер, предназначенный для постоянного размещения на столе



Кадр и его композиция (геометрия)



Вид проекции
кадра 16:9 на экране 4:3

?

Кадр и его геометрия

20 год
24
учителя жизни
и технологий
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

4:3 16:10 16:9

✓

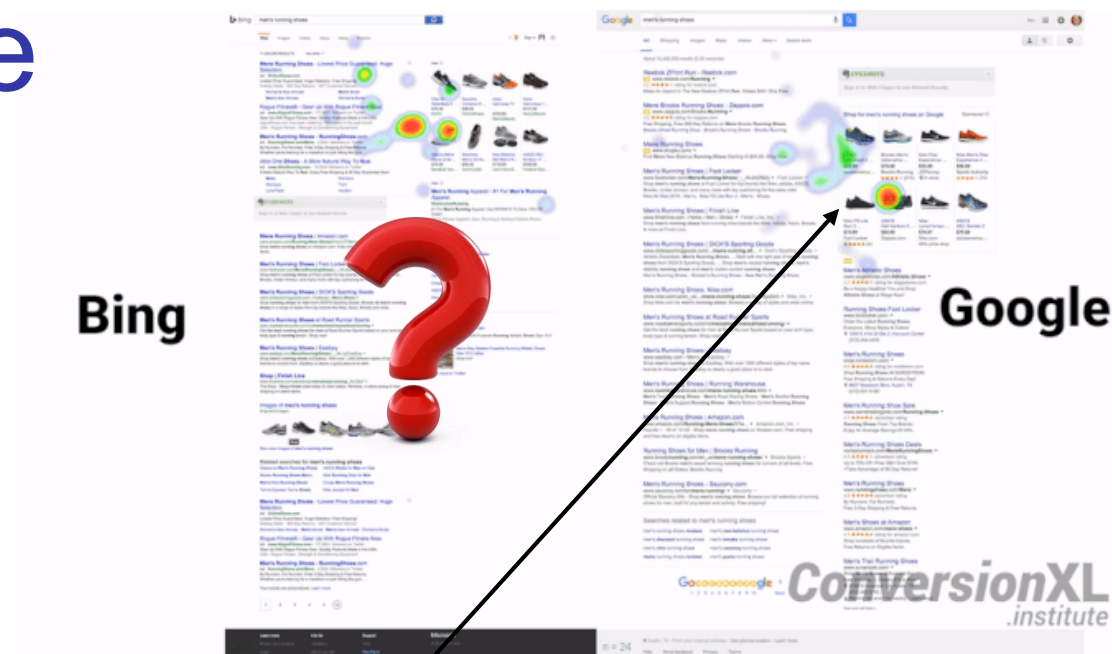
Проекционные панели

?



Паттерны в дизайне

В середине 2000-х американская консалтинговая компания Nielsen Norman Group провела интересное исследование. Аналитики изучили, как 232 человека, отобранных случайным образом, просматривают сайты, и составили на основе этих данных тепловые карты. Выяснилось, что пользователи сканируют контент по латинской букве F.





Паттерны в дизайне



Рис. 1. Построение геометрии кадра в соответствии с восприятием объектов зрительным анализатором



Фокус внимания пользователей

- Высокий фокус
- Средний фокус
- Низкий фокус

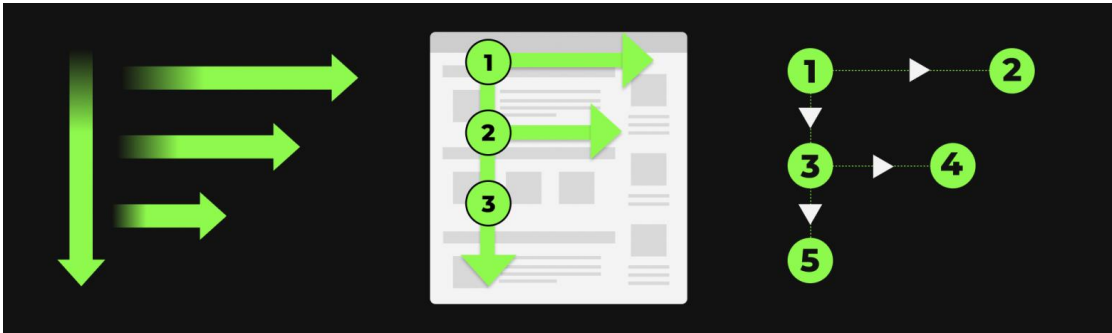
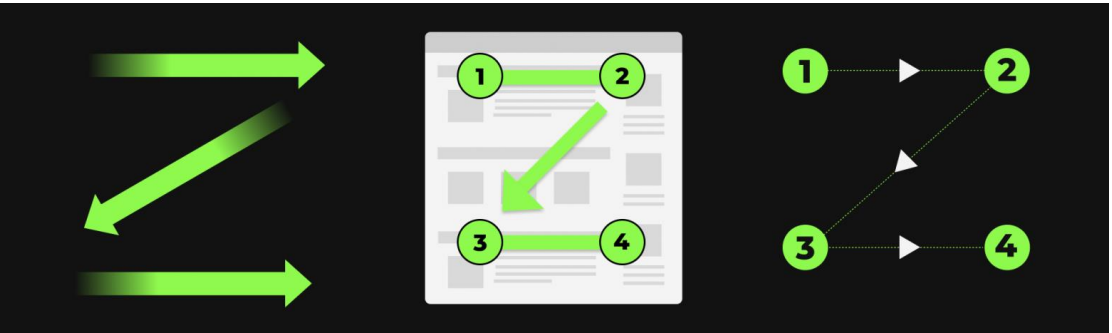


Диаграмма Гутенберга

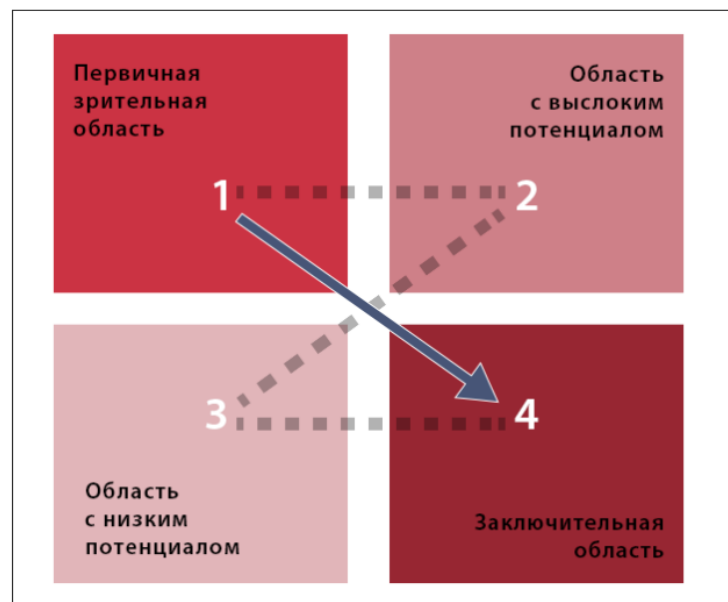


Диаграмма Гутенберга в большей степени описывает поведение пользователя при контакте с разными видами контента на одном экране: текст, графика, фото, видео.

Условно пользователь делит страницу на 4 зоны:

1. Левая верхняя — зона приоритетного просмотра

Сюда пользователь смотрит всегда. Именно здесь размещается самая важная информация — логотип и слоган. Если мы говорим про текстовый контент — это первые 2-3 слова заголовка.

2. Правая верхняя — хорошо просматриваемая зона

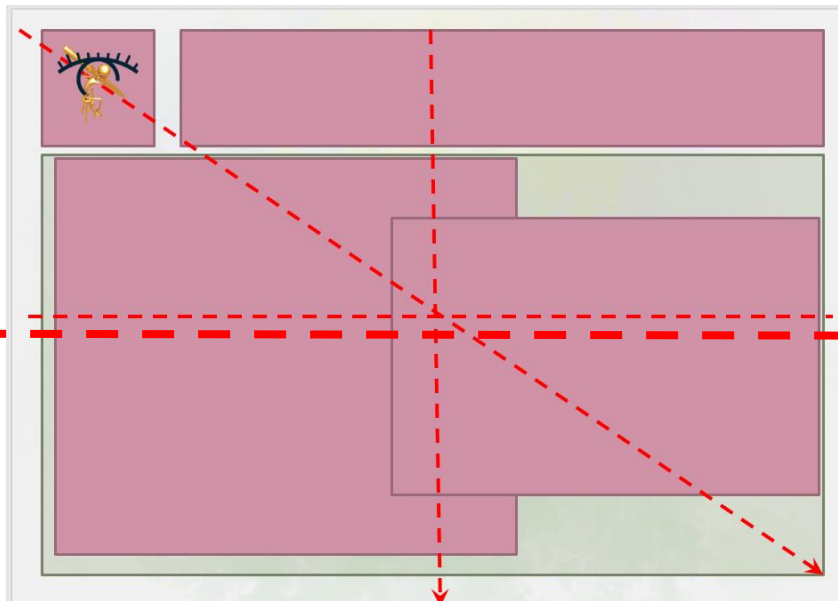
После зоны приоритетного просмотра взгляд смещается именно сюда по горизонтали. Внимание уже ослаблено, но пользователь все еще достаточно сконцентрирован — поэтому вдоль линии движения взгляда и в самом секторе размещается другая важная информация — контакты, форма обратного звонка, адрес, оффер. В случае с «голым» текстом — это заголовок целиком.

3. Левая нижняя — наименее исследуемая зона

Взгляд смещается сюда после правого верхнего сектора буквально на доли секунды. Это наименее исследуемая зона — пользователи просто не обращают внимания на информацию, размещенную здесь.

4. Правая нижняя — зона выхода

Здесь пользователь принимает решение о совершении целевого действия, продолжении чтения или уходе с сайта. Именно здесь рекомендуется размещать призыв к действию или кнопку заказа.



■ Композиция – это инструмент манипуляции взглядом, верная композиция задает направление освоения контента.

■ Основная информационная зона должна центрироваться приблизительно по горизонтали;

■ размер шрифта должен быть примерно 16–18 пунктов для ЦОР и **24** пункта для презентаций.

14 пунктов

18 пунктов

28 пунктов

14 пунктов

18 пунктов

28 пунктов



Гербовая символика

Полное название учебного учреждения с указанием подразделения

Электронный образовательный ресурс
Вид электронного образовательного ресурса

Название

Подзаголовочные данные

Продолжительность

Место и год издания

Дополнительные входные данные

Сведения о лицах, осуществивших техническую обработку и подготовку материалов

Заголовок электронного документа. Заглавие [Общее обозначение материала] : сведения, относящиеся к заглавию / сведения об ответственности. – Обозначение вида ресурса (вид эл. ресурса). – Место издания, производства и (или) распространения : Имя издателя, дата издания. – Режим доступа к ресурсу. – Источник основного заглавия. – Яз. ресурса. - (Дата обращения).

Аннотация

E-Mail (с)

14:50 2

Титульные кадры электронного издания

Условные обозначения

| | | | |
|--------------------------|-----------|--------------------------|-----------|
| Пиктограмма деятельности | Пояснение | Пиктограмма деятельности | Пояснение |
| Пиктограмма деятельности | Пояснение | Пиктограмма деятельности | Пояснение |
| Пиктограмма деятельности | Пояснение | Пиктограмма деятельности | Пояснение |

14:50 3

Пиктограмма деятельности

Заголовок слайда

- Текст слайда

18:27 6

Макеты кадров «Условные обозначения» и «План / Содержание»

Пиктограмма деятельности

Галерея изображений

| | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| Вставка рисунка | Вставка рисунка | Вставка рисунка |
| Вставка рисунка | Вставка рисунка | Вставка рисунка |

10

Пиктограмма деятельности

Галерея изображений

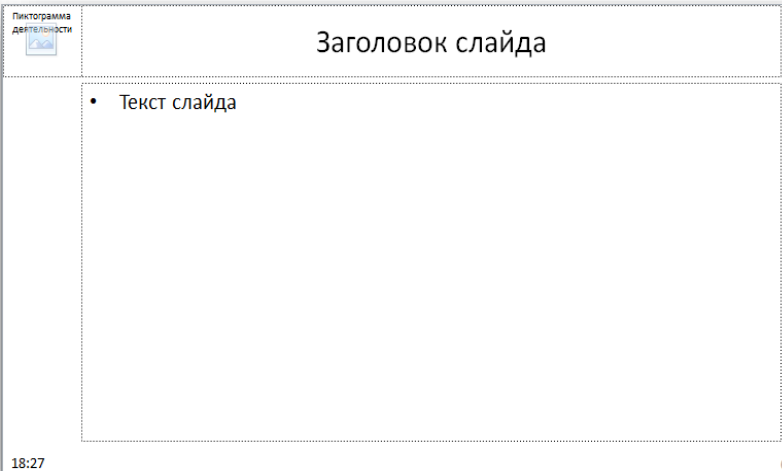
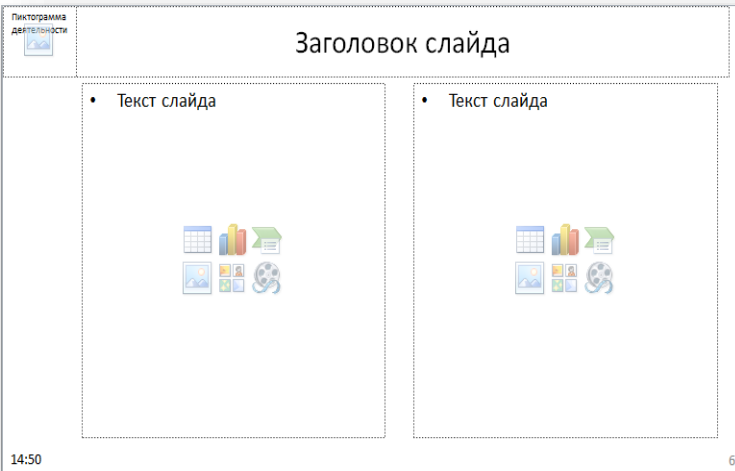
| | |
|-----------------|-----------------|
| Вставка рисунка | Вставка рисунка |
| Вставка рисунка | Вставка рисунка |

9

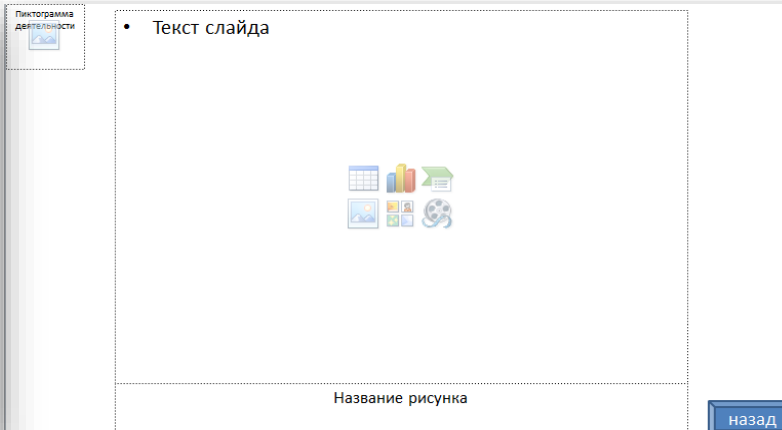
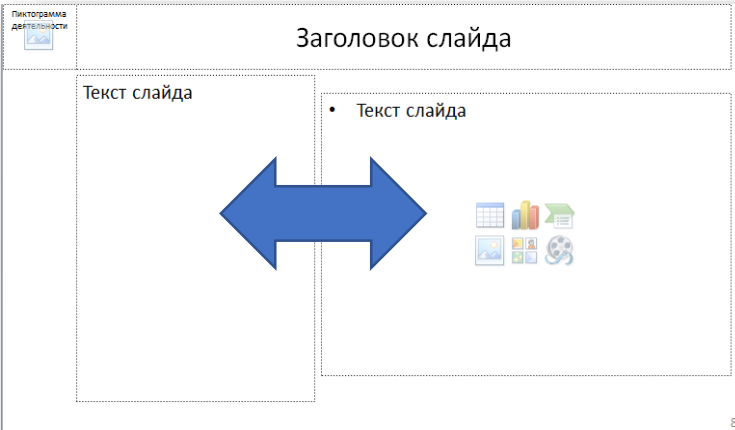
Макеты кадров «Галерея изображений»



Кадры с
примерами
размещения
текстовых блоков



Макеты кадров
с размещение
изображения и
подписи к нему





Типографика

Согласно последним исследованиям психологов, **правильно подобранный шрифт задает человеку настроение во время чтения текста.**

Одно и то же слово, набранное разными шрифтами, будет по разному восприниматься.

Выбор шрифта (гарнитур) определяется целевой аудиторией.

ЗАСЕЧКИ
(СЕРИФ)

вертикальные
горизонтальные


ЗЪТ

ЕБТС

Шрифты с засечками (serif)

- читаются легче **в печатных работах**;
- Засечки увеличивают контраст между буквами и делают их отличительными;
- мозгу легче распознать букву;
- шрифт с засечками не вызывает быстрой усталости;
- **читая текст, написанный этим шрифтом, человек испытывает некоторые трудности в распознавании каждой отдельной буквы. Из-за этого информация воспринимается читателем не так эффективно.**

ЧИТАТЕЛЬ «ПРОБЕГАЕТ» ТАКОЙ ТЕКСТ



Шрифты без засечек (гладкие) (sans serif) лучше использовать для электронных документов. Не теряет своих свойств при увеличении. Читая шрифт без засечек, мозг тратит больше времени на то, чтобы опознать букву, потому что ее форма не такая отличительная.

40% заголовков интернет-изданий написаны с использованием шрифтов с засечками.

66% сайтов используют шрифт без засечек **для основного текста**.

Существует мнение, что примером удачно выбранного шрифта является **такой шрифт, на который читатель не обращает внимания**.

С засечками:

Times New Roman, Book Antiqua, Courier New

Ассоциации: традиционный, утонченный, практичный, формальный.

Без засечек:

Arial, Verdana

Ассоциации: современный, чистый, геометрический, универсальный.

20
пт

32
пт

16
пт

32
пт

Обратите внимание на значение кегля (размера) гарнитуры (шрифта)



VII. Гигиенические требования к печатным учебным изданиям для общего образования и среднего профессионального образования, изданиям электронным учебным для общего и среднего профессионального образования, изданиям книжным, журнальным и газетным для взрослых

248. Шрифтовое оформление электронных учебных изданий должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 7.12.

249. Для текстовой информации в электронном учебном издании не допускается применять:

узкое начертание шрифта;

курсивное начертание шрифта (кроме выделений текста);

более четырех цветов шрифта различных длин волн на одной электронной странице;

красный фон электронной страницы.

250. Кегль шрифта вспомогательных элементов буквенных и числовых формул должен быть не менее 9 пунктов.

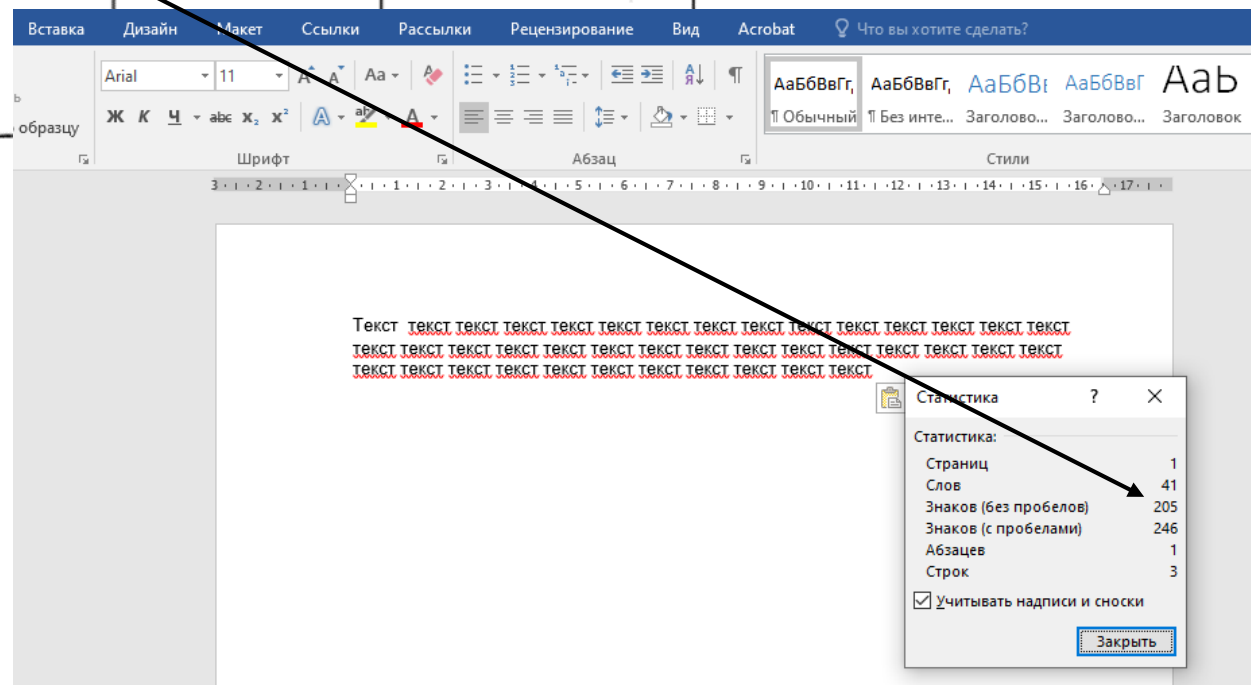
251. В таблицах кегль шрифта должен быть не менее 10 пунктов. При выводе одной или нескольких ячеек таблицы на отдельные электронные страницы кегль шрифта текста в ячейках должен быть не менее 12 пунктов. Расстояние между колонками в таблице должно быть не менее 12 мм.



Таблица 7.12

| Классы | Объем текста единовременного прочтения, количество знаков | Кегль шрифта, пункты, не менее | Длина строки, мм, не менее | Группа шрифта |
|---|---|--------------------------------|----------------------------|---------------|
| 1-2 классы | не более 100 | 16 | не регл. | рубленные |
| | не более 200 | 18 | 80 | |
| 3-4 классы | не более 200 | 14 | не регл. | рубленные |
| | не более 400 | 16 | 80 | |
| | более 400 | 18 | 90 | |
| 5-9 классы | не более 200 | 12 | не регл. | все группы |
| | не более 400 | 14 | 50 | все группы |
| | более 400 | 16 | 80 | рубленные |
| 10-11 классы, профессиональное образование и профессиональное обучение | не более 200 | 10 | не регл. | рубленные |
| | не более 400 | 12 | 50 | все группы |
| | более 400 | 14 | | |

Шрифты без
засечек называются
рублеными.





Колористика

Колористика — это наука и искусство, изучающие цвет, его природу, свойства, взаимодействие и влияние на человека.

Для выделения (смыслового акцентирования) фрагментов текста **не стоит применять резко контрастирующие с основным текстом цвета**. Не имеет смысла и **большое разнообразие акцентирующих цветов**.

Вполне достаточно использовать разные по **насыщенности оттенки одного цвета**. А поскольку насыщенность можно визуально регулировать размером и начертанием шрифта (*normal*, **bold**, *italic*), то количество вариантов цветов можно также ограничить.

Колористика

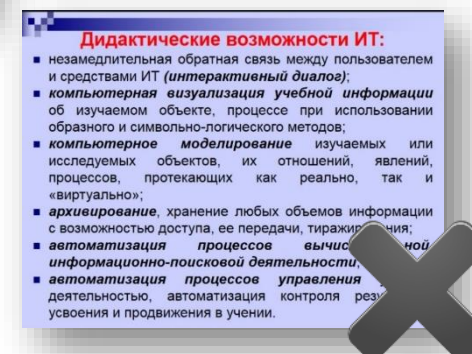
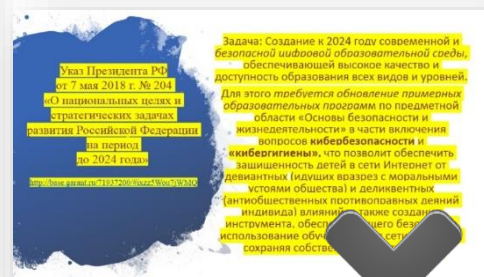
| | Светло-голубой | Серо-голубой | Кобальтовый | Ультрамарин | Зеленовато-голубой | Темно-зеленый | Желто-зеленый | Салатовый | Пастельно-зеленый | Слоновая кость | Кремовый | Песочный | Охра | Темно-бронзовый | Розовый | Оранжевый | Красный | Карминово-красный | Серый | Белый |
|--------------------|----------------|--------------|-------------|-------------|--------------------|---------------|---------------|-----------|-------------------|----------------|----------|----------|------|-----------------|---------|-----------|---------|-------------------|-------|-------|
| Светло-голубой | ☺ | ☺ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ |
| Серо-голубой | ☹ | ☺ | ☺ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ |
| Кобальтовый | ☹ | ☹ | ☺ | ☺ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ |
| Ультрамарин | ☹ | ☹ | ☺ | ☺ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ |
| Зеленовато-голубой | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☺ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ |
| Темно-зеленый | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☺ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ |
| Желто-зеленый | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☺ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ |
| Салатовый | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☺ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ |
| Пастельно-зеленый | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☺ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ |
| Слоновая кость | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☺ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ |
| Кремовый | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☺ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ |
| Песочный | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☺ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ |
| Охра | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☺ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ |
| Темно-бронзовый | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☺ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ |
| Розовый | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☺ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ |
| Оранжевый | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☺ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ |
| Красный | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☺ | ☹ | ☹ | ☹ |
| Карминово-красный | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☺ | ☹ | ☹ |
| Серый | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☺ | ☹ |
| Белый | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☹ | ☺ |

- ☺ хорошо сочетаемые цвета
- ☺ гармонизирующие между собой цвета
- ☹ цвета не очень хорошо сочетаются
- ☹ абсолютно не сочетающиеся цвета

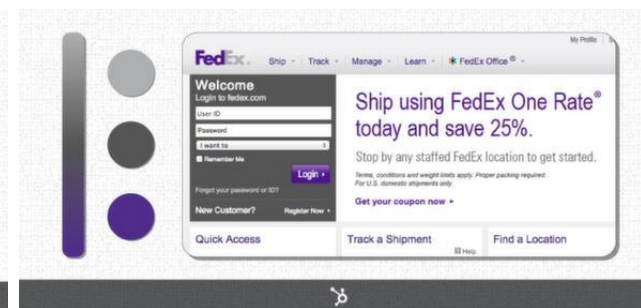
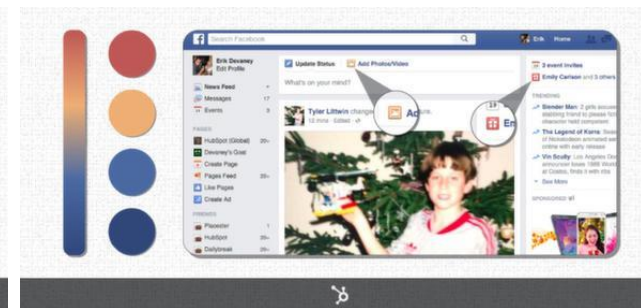
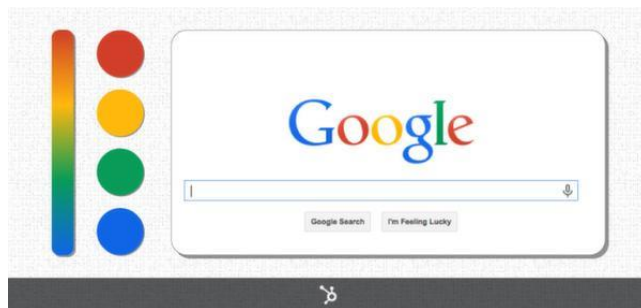
Таблица сочетаемости цветов для web дизайна



<https://presentation-creation.ru/powerpoint-templates/kompyutery-i-tehnologii.html>

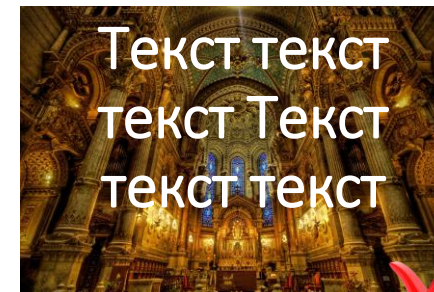
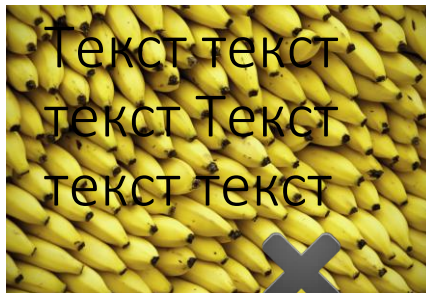


Примеры цветовых решений популярных сайтов



Выбор фона

Текст текст текст
текст текст текст
текст текст текст
текст текст



Как и для всего кадра можно использовать файл с текстурным фоном, подготовленный заранее в графическом редакторе, текстура фона не должна быть соразмерной символу и совпадать по цвету.

Текст текст текст Текст текст
текст Текст текст текст Текст
текст текст Текст текст текст
Текст текст текст Текст текст
текст Текст текст текст Текст
текст текст

Текст текст текст Текст текст
текст
**Достаточно установить
прозрачность**
текст Текст текст текст Текст
текст текст Текст текст текст

Текст текст текст Текст текст
текст
**Достаточно установить
прозрачность**
текст Текст текст текст Текст
текст текст Текст текст текст



Оформление табличной информации

Таблица должна:

- занимать по ширине всю основную информационную зону;
- содержать не более 12-15 строк и 3-4 столбцов;
- иметь акцент на шапке;
- Иметь подцветку строк, для удобства отслеживания информации по строкам.

| Математическая операция | Обозначение операции в Excel |
|-------------------------|------------------------------|
| Сложение | + или СУММ() |
| Умножение | * или ПРОИЗВЕД() |
| Возведение в степень | ^ или СТЕПЕНЬ(ЧИСЛО;СТЕПЕНЬ) |



Некоторые арифметические операции в MS Excel

| Математическая операция | Обозначение операции в MS Excel |
|-------------------------|---------------------------------|
| Сложение | + или СУММ() |
| Умножение | * или ПРОИЗВЕД() |
| Возведение в степень | ^ или СТЕПЕНЬ(ЧИСЛО;СТЕПЕНЬ) |
| Деление | / |
| Вычитание | - |
| Извлечение корня | Корень() |
| Округление | ОКРУГЛ(ЧИСЛО; КОЛ_ЗН_ПОСЛЕ_ЗП) |

Примеры кадров

Оформление табличной информации

Таблица должна:

- занимать по ширине всю основную информационную зону;
- содержать не более 12-15 строк и 3-4 столбцов;
- иметь акцент на шапке;
- Иметь подцветку строк, для удобства отслеживания информации по строкам

| Математическая операция | Обозначение операции в Excel |
|-------------------------|------------------------------|
| Сложение | + или СУММ() |
| Умножение | * или ПРОИЗВЕД() |
| Возведение в степень | ^ или СТЕПЕНЬ(ЧИСЛО;СТЕПЕНЬ) |



Владение основными приемами обработки информации различных типов

типов

Графические редакторы



Текстовые редакторы



Электронные таблицы

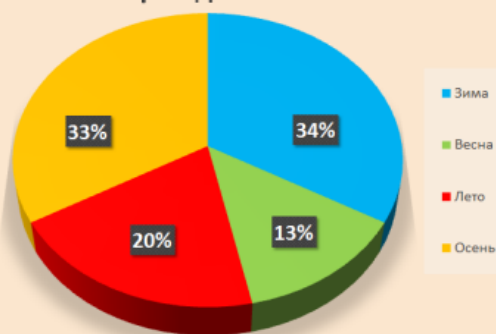


Необходимость карты, фиксирующей реализацию системно-деятельностного подхода

- новое понимание образовательных результатов – необходимость ориентации на результаты, сформулированные не как перечень знаний, умений и навыков, а как **формируемые способы деятельности**;
- необходимость достижения учащимися трёх групп планируемых образовательных результатов – **личностных, метапредметных и предметных**;
- понимание **метапредметных результатов** как сформированных на материале основ наук **универсальных учебных действий**.



Распределение детей по сезонам рождения



Владение сетевыми технологиями

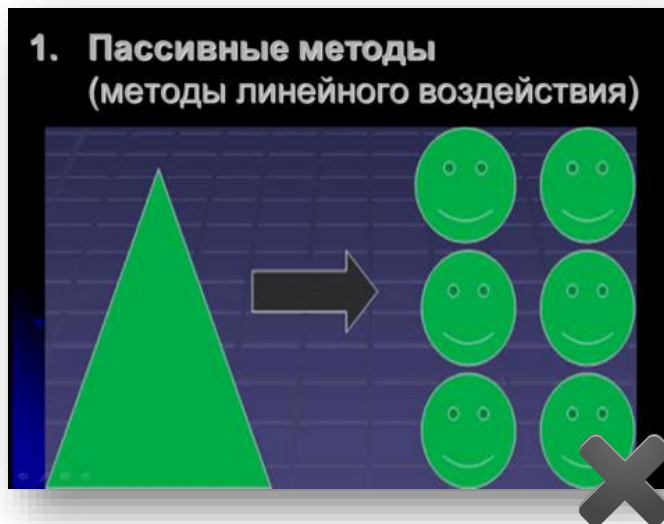


Понятие СУУП (LMS)

Система управления учебным процессом — (от англ. Learning Management System, LMS), это информационная система, создающая условия для всестороннего и полного информационного и коммуникационного обеспечения **всех субъектов учебно-воспитательного процесса**, направленная на достижение поставленных образовательных и воспитательных целей, с реализацией функций документооборота.



Примеры кадров



Вычислить значение выражения

$$\frac{x^2 + y^2}{x \cdot y}$$

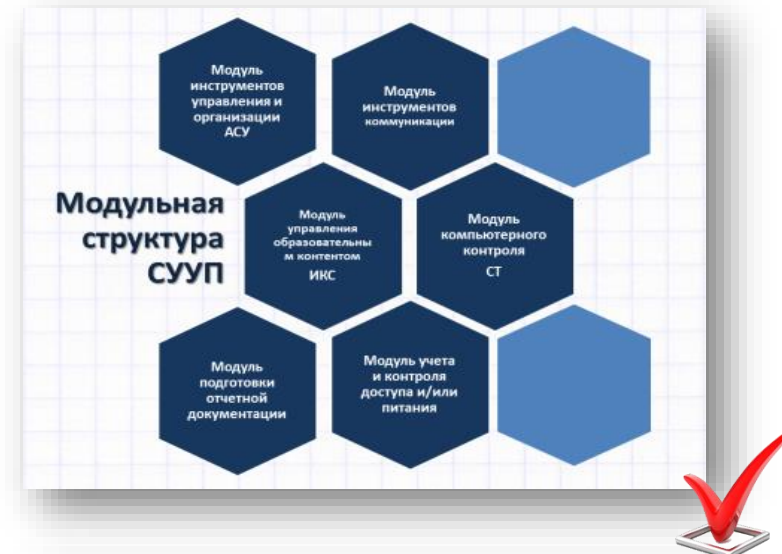
Пример слайда с формулой

Где значение x хранится в ячейку В1, а значение y в С1.

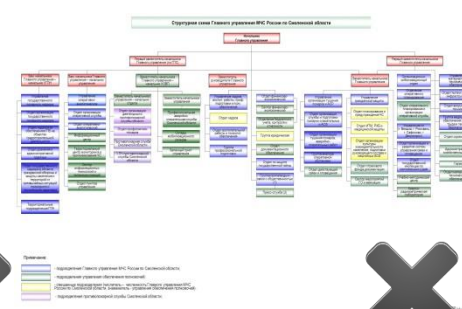
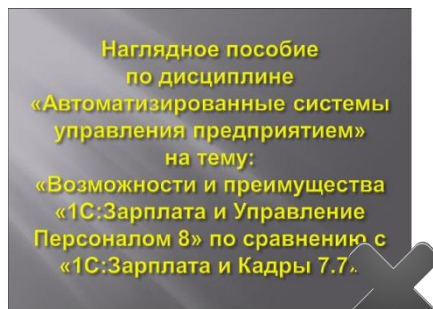
| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| 1 | | 1 | 3 |

Место для ввода формулы

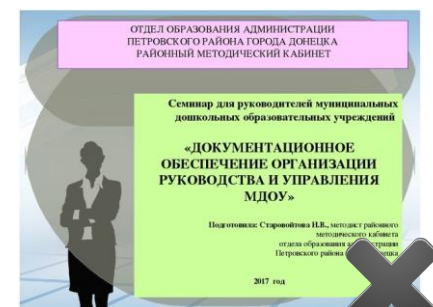
Подготовка формул
<https://www.codecogs.com/latex/eqneditor.php>



Примеры кадров



| Метод обучения | Характеристики обучающего метода |
|--------------------------------------|---|
| Направленное приобретение опыта | Систематическое ознакомление обучаемых на рабочем месте. Опыт непосредственно заимствуется из профессиональной деятельности. Метод предполагает обучение в процессе выполнения работ. |
| Профессиональный контроль | Наблюдение, проверка и оценка качества, контроль, совершенствование обучаемых в ходе работы. |
| Смена работы (ротация) | Получение знаний и приобретение опыта в результате систематической смены рабочих мест. В результате опыта на определенном этапе, обучаемый выполняет функции, связанные с деятельностью и компетенциями, характерными для (специальных) профессий, выполняемых (специальными) категориями работников. |
| Мини-занятия, работа в малых группах | Обучение в специально созданной рабочей группе с проблемными заданиями и конкретными задачами при систематическом контакте со специалистами, дающими консультации, и с другими участниками группы. |
| Подготовка в учебных группах | Согласованное, осуществляемое в учебной среде обучение, создаваемое на протяжении для подготовки других работников с целью кадра. |



- ЗАМЕСТИТЕЛЬ РУКОВОДИТЕЛЯ ПО КАДРАМ (НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА КАДРОВ) ОБЯЗАН ОБЕСПЕЧИВАТЬ:
- Организацию контроля за соблюдением установленного режима работы структурных подразделений;
- Прохождение предварительного при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работников в случаях, предусмотренных действующими приказами Минздрава России и законодательством;
- Организацию обучения и проверки знаний по охране труда и безопасности труда руководителей, специалистов, инженерно-технических работников и рабочих, совместно со службой охраны труда;
- Информирование работников, вновь принимаемых на работу и постоянных работников в процессе их производственной деятельности о состоянии условий и охраны труда на рабочих местах, о существующем риске повреждения здоровья и предоставляемых работникам средствах индивидуальной защиты, льготах и компенсациях за условия труда.



