

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Рябиченко Сергей Николаевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 14.03.2022 09:51:29  
Уникальный программный ключ:  
3143b550cd4cbc5ce335fc548df581d670cbc4f9

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И  
МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
«КРАСНОДАРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»  
(ГБПОУ КК «КМТ»)

---

## **Курс лекций**

ОП.09 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Специальность 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного  
оборудования (по отраслям)

Рассмотрена  
на заседании цикловой методической комиссии

\_\_\_\_\_

Протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_

Председатель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Утверждаю  
Заместитель директора по учебно-методической работе

ГБПОУ КК «КМТ»  
\_\_\_\_\_ /Ж.Г.Рувина/

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Курс лекций предназначен для освоения теоретических знаний по программе учебной дисциплины ОП.09 Информационные технологии в профессиональной деятельности составлен в соответствии с учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины по специальности среднего профессионального образования 15.02.01 Монтаж и эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)

Организация - государственное бюджетное профессиональное  
разработчик: образовательное учреждение Краснодарского края  
«Краснодарский монтажный техникум»

Составитель                      Преподаватель                      Несмелова А.Р.

## Пояснительная записка

Курс лекций по учебной дисциплине ОП.09 Информационные технологии в профессиональной деятельности составлен в соответствии с учебным планом и рабочей программой дисциплины по специальности среднего профессионального образования 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, для студентов очной формы обучения.

В соответствии с рабочей программой ОП.09 Информационные технологии в профессиональной деятельности на изучение учебной дисциплины предусмотрено 150 часов, из которых 24 часов на лекционные (теоретические) занятия, 50 часов на (*внеаудиторную*) самостоятельную работу.

Цель проведения лекционных занятий: освоение теоретических знаний необходимых в последующей профессиональной и учебной деятельности.

Задачи:

- изучение и закрепление теоретических знаний по конкретным темам;
- формирование умения обобщить и систематизировать теоретические знания;
- выработка при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО.

Общие компетенции: ОК.05: использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ
- *Назначение и возможности Интернет*
- *Назначение и структуру ИПС Гарант и Консультант+*

### Перечень лекционных занятий

(согласно рабочей программе учебной дисциплины)

Наименование раздела (темы)	Лекционное занятие	Содержание	Кол-во часов
Раздел 1 Информационные и телекоммуникационные технологии			
Введение			
	1. Назначение и виды информационных технологий. Инструктаж по ТБ	Изучение состава и функций информационных технологий, их	2

	2. Использование информационных технологий в профессиональной деятельности	инструментальных средств,	2
Тема 1.1 Базовые системные программные продукты	3. Современные операционные системы	Изучение операционных систем, назначение и возможности	2
	4. Основные типы операционных систем	Изучение основных типов ОС	2
	5. Программы–архиваторы и антивирусные программы	Знакомство с программами – архиваторами и антивирусными программами	2
Тема 1.2 Периферийные устройства, необходимые для реализации АРМ специалиста на базе ПК	6. Периферийные устройства. Мультимедийный ПК	Знакомство с видами периферийных устройств. Дать понятие мультимедийного ПК	2
Тема 1.3 Технология поиска информации	7. Поиск информации в сети Интернет	Изучить особенности и принципы работы сети Интернет, алгоритм поиска информации в сети Интернет	2
	8. Поиск информации в ИПС Гарант	Изучить принципы построения и возможности поисковой системы Гарант	2
Раздел 2 Основные пакеты прикладных программ			
Тема 2.1 Технология освоения пакетов прикладных программ	9. Использование программы Excel для решения задач по профилю специальности	Изучить возможности программы Excel для решения задач по информатики	2
	10. Графики и диаграммы в программе Excel	Изучить возможности программы Excel для создания диаграмм и графиков	2

	Использование программы Power Point в профессиональной деятельности	Изучить возможности программы Power Point для создания презентаций	2
	12. Использование программы Visio в профессиональной деятельности	Изучить возможности программы Visio для использования в профессиональной деятельности	2
ИТОГО			24

## Лекционное занятие 1

**1. Название темы** Назначение и виды информационных технологий.  
Инструктаж по ТБ

**2. Учебные цели:** Выполнить обзор современных информационных технологий. Изучить их назначение и возможности. Инструктаж

**3. Продолжительность занятия:** 2 часа.

**4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение:** Интерактивная доска, ученические ПК, Windows, лицензионное прикладное программное обеспечение.

**5. Литература, информационное обеспечение:** Учебные материалы/ЭУП ИТ в ПД, Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. М.: Издательский центр «Академия», 2017

**6. Методические рекомендации по выполнению работы:** изучите краткие теоретические материалы по теме комбинированного занятия. Подготовьте отчет, используя контрольные вопросы: Дайте определение следующим терминам: «информационные системы», «информационная среда», «информационные технологии». Приведите классификацию информационных систем.

### 8. Критерии оценки

Отметка 5 – «отлично» выставляется, если студент выполнил работу правильно в полном объеме, ответил на контрольные вопросы.

Отметка 4 – «хорошо» выставляется, если студент выполнил работу правильно в полном объеме, но допущены незначительные ошибки и неточности .

Отметка 3 – «удовлетворительно» выставляется, если студент выполнил 50% от объема работы допущены ошибки , нарушена логика изложения.

Отметка 2 – «неудовлетворительно» выставляется, если студент выполнил менее 50% от объема работы, допущены грубые ошибки, отсутствует логика.

**9. Форма отчета:** создание опорного конспекта по вопросам: Дайте определение следующим терминам: «информационные системы»,

«информационная среда», «информационные технологии». Приведите классификацию информационных систем.

**10. Место проведения самоподготовки:** внеаудиторное время в компьютерных классах по графику работы.

Приложение: 1.

Теоретический материал.

Назначение и виды информационных технологий. Инструктаж по ТБ

Понятие «информационная система» появилось в связи с применением новой информационной технологии, основанной на использовании компьютеров и средств связи.

Информационная система (ИС) представляет собой коммуникационную систему по сбору, передаче, переработке информации об объекте, снабжающую работника любой профессии информацией для реализации функции управления. Другими словами информационная система — это упорядоченная совокупность документированной информации и информационных технологий. Как и каждая система, ИС обладает свойствами делимости и целостности. Делимость означает, что систему можно представлять из различных самостоятельных составных частей — подсистем. Возможность выделения подсистем упрощает анализ, разработку, внедрение и эксплуатацию ИС.

Свойство целостности указывает на согласованность функционирования подсистем в системе в целом.

В зависимости от уровня автоматизации различают ручные, автоматизированные и автоматические информационные системы.

Ручные ИС характеризуются выполнением всех операций по переработке информации человеком. В автоматизированных ИС часть функций управления или обработки данных осуществляются автоматически, а часть — человеком. В автоматических ИС все функции управления и обработки информации выполняются техническими средствами без участия человека.

Информационная система включает в себя информационную среду и информационные технологии, определяющие способы реализации информационных процессов.

Информационная среда — это совокупность систематизированных и организованных специальным образом данных и знаний.

Информационные технологии (ИТ) — это совокупность методов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, обработку, хранение, распределение и отображение информации с целью снижения трудоемкости процессов использования информационных ресурсов.

Термин «информационная технология» получил распространение сравнительно недавно в связи с использованием средств вычислительной техники при выполнении операций с информацией.

Информационные технологии в экономике и управлении базируются на аппаратных средствах и программном обеспечении. Аппаратные средства относятся к числу опорных технологий, т. е. могут применяться в любых сферах человеческой деятельности. Программное обеспечение организует процесс обработки информации в компьютере и решение профессиональных задач пользователей.

Областями применения информационных технологий являются системы поддержки деятельности людей (управленческой, коммерческой, производственной), потребительская электроника и разнообразные услуги, например связь, развлечения.

Различают несколько поколений ИС.

Первое поколение ИС (1960—1970 гг.) строилось на базе центральных ЭВМ по принципу «одно предприятие — один центр обработки», а в качестве стандартной среды выполнения приложений служила операционная система фирмы IBM — MVX

Второе поколение ИС (1970—1980 гг.) характеризуется частичной децентрализацией ИС, когда мини-компьютеры типа DEC VAX, соединенные с центральной ЭВМ, стали использоваться в офисах и отделениях организации.

Третье поколение ИС (1980—1990 гг.) определяется появлением вычислительных сетей, объединяющих разрозненные ИС в единую систему.

Четвертое поколение ИС (1990 г. — до нашего времени) характеризуется иерархической структурой, в которой центральная обработка и единое управление ресурсами ИС сочетается с распределенной обработкой информации. В качестве центральной вычислительной системы может быть использован суперкомпьютер. В большинстве случаев наиболее рациональным решением представляется модель ИС, организованная по принципу: центральный сервер системы — локальные серверы — станции-клиенты

## КЛАССИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Информатизация постепенно становится стержнем, основой и технологическим фундаментом цивилизации.

Классификацию информационных систем можно проводить по ряду признаков: по назначению, по структуре аппаратных средств, по режиму работы и по характеру взаимодействия с пользователями.

Информационная система - взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели.

Информационная технология, как и любая другая, должна отвечать следующим требованиям:



- обеспечивать высокую степень разделения всего процесса обработки информации на этапы, операции, действия;

- включать весь набор элементов, необходимых для достижения поставленной цели;

- иметь регулярный характер. Этапы, действия, операции технологического процесса могут быть стандартизированы и унифицированы, что позволит более эффективно осуществлять целенаправленное управление информационными процессами.

На сегодняшний день существуют различные подходы к проблеме классификации информационных технологий. Приведем несколько классификаций. Выделяются следующие виды информационных технологий:

Структура информационной системы как совокупность обеспечивающих подсистем включает информационное, техническое, математическое, программное, организационное и правовое обеспечение.

#### 1. КЛАССИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПО ПРИЗНАКУ СТРУКТУРИРОВАННОСТИ ЗАДАЧ:

- Для структурированных задач;

- Для частично структурированных или неструктурированных задач:

1. Создающие управленческие отчеты;

2. Разрабатывающие альтернативные решения (модельные и экспертные).

#### 2. КЛАССИФИКАЦИЯ ПО СТЕПЕНИ АВТОМАТИЗАЦИИ:

- Ручные

- Автоматические

- автоматизированные

#### 3. КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ХАРАКТЕРУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ:

- Информационно-поисковые системы

- Информационно-решающие системы

- Управляющие ИС

- Советующие ИС

#### 4. КЛАССИФИКАЦИЯ ПО СФЕРЕ ПРИМЕНЕНИЯ

- Информационные системы организационного управления

- ИС управления технологическими процессами (ТП)

- ИС автоматизированного проектирования (САПР)

- Интегрированные (корпоративные) ИС

#### 5. КЛАССИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПО СТРУКТУРЕ АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

Эта классификация информационных систем подразделяет их на однопроцессорные, многопроцессорные и многомашинные системы (сосредоточенные системы, системы с удаленным доступом и вычислительные сети).

*Однопроцессорные ИС* строятся на базе одного процессора компьютера, тогда как многопроцессорные системы используют ресурсы нескольких процессоров.

*Многомашинные системы* представляют собой вычислительные комплексы. В сосредоточенных вычислительных системах весь комплекс оборудования, включая терминалы пользователей, сосредоточен в одном месте, поэтому для связи между отдельными компьютерами системы не требуется применение системы передачи данных.

*Системы с удаленным доступом (с телеобработкой)* обеспечивают связь между терминалами пользователей и вычислительными средствами методом передачи данных по каналам связи (с использованием систем передачи данных).

*Вычислительные сети* — это взаимосвязанная совокупность территориально рассредоточенных систем обработки данных, средств и систем связи и передачи данных, обеспечивающая пользователям дистанционный доступ к вычислительным ресурсам и коллективное использование этих ресурсов.

## 6. КЛАССИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПО РЕЖИМУ РАБОТЫ

Если рассматривать используемый режим функционирования информационных систем, то можно выделить однопрограммный и мультипрограммный режимы вычислительной системы.

По характеру обслуживания пользователей выделяют пакетный режим, а также режимы индивидуального и коллективного пользования.

Пакетная обработка — это обработка данных или выполнение заданий, накопленных заранее таким образом, что пользователь не может влиять на обработку, пока она продолжается. Она может вестись как в однопрограммном, так и в мультипрограммном режимах.

В режиме индивидуального пользования все ресурсы системы предоставляются в распоряжение одного пользователя, тогда как в режиме коллективного пользования возможен одновременный доступ нескольких независимых пользователей к ресурсам вычислительной системы. Коллективное пользование в режиме запрос-ответ предполагает, что система обслуживает запрос каждого пользователя без прерываний.

## 7. КЛАССИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПО ХАРАКТЕРУ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМИ

По характеру взаимодействия с пользователями выделяют системы, работающие в диалоговом и интерактивном режимах.

В диалоговом режиме человек взаимодействует с системой обработки информации, при этом человек и система обмениваются информацией в темпе, соизмеримом с темпом обработки информации человеком. Интерактивный режим — это режим взаимодействия человека и процесса обработки информации, выражающийся в разного рода воздействиях на этот

процесс, предусмотренных механизмом управления конкретной системы и вызывающих ответную реакцию процесса.

По особенностям функционирования информационной системы во времени выделяют режим реального времени — режим обработки информации, при котором обеспечивается взаимодействие системы обработки информации с внешними по отношению к ней процессами в темпе, соизмеримом со скоростью протекания этих процессов.

Состав и характеристика качества информационных систем

Элементарные операции информационного процесса включают:

- сбор, преобразование информации, ввод в компьютер;
- передачу информации;
- хранение и обработку информации;
- предоставление информации пользователю.

Можно выделить две основные группы характеристик, которые нужно принимать во внимание при анализе качества информационных процессов: временные характеристики и характеристики качества результирующей информации на выходе информационного процесса.

К показателям временных свойств информационных процессов относятся:

- среднее время и дисперсия времени выполнения информационного процесса (среднее время реакции информационной системы на запрос пользователя);
- продолжительность временного интервала, в течение которого информационный процесс завершается с заданной вероятностью. Качество информационных систем характеризуется:
  - достоверностью данных — свойством данных не содержать скрытых ошибок;
  - целостностью данных — свойством данных сохранять свое информационное содержание;
  - безопасностью данных — защищенностью данных от несанкционированного доступа к ним.

### **Инструктаж по технике безопасности и правилам поведения в компьютерном классе.**

#### **❖ ЗАДАНИЕ:**

1. Изучить и законспектировать Инструктаж по технике безопасности и правилам поведения в компьютерном классе.

В компьютерном классе находится много дорогостоящей техники, поэтому учащийся обязан строго выполнять правила поведения и соблюдать технику безопасности:

- входить в компьютерный класс разрешается только после звонка или с разрешения учителя;
- входить в класс нужно спокойно, не торопясь подойти к рабочему месту;
- во время урока не разрешается вставать с рабочего места без разрешения учителя;
- прежде чем приступить к работе, внимательно осмотреть рабочее место и немедленно поставить в известность учителя об обнаруженных неисправностях;
- работа на компьютере начинается только после слов учителя «Можно начать работу на компьютере»;
- во время работы выполняется на компьютере только задание, полученное от учителя;
- при выполнении задания нужно быть сосредоточенным, внимательно следовать полученным инструкциям;
- при возникновении нестандартной ситуации следует немедленно обратиться к учителю или лаборанту;
- во время урока учащийся полностью отвечает за сохранность устройств находящихся на его рабочем месте.

Компьютер – это устройство, которое работает от электрического тока, поэтому, находясь в компьютерном классе строго запрещается:

- прикасаться к проводам и розеткам;
- трогать руками экран и тыльную сторону монитора;
- прикасаться к соединительным разъемам устройств компьютера;
- производить включение, перезагрузку или выключение компьютера;
- работать за компьютером во влажной одежде, влажными руками.

❖ **ЗАДАНИЕ:**

2. В тетради законспектировать Инструктаж по технике безопасности и написать:

«С инструкцией по ТБ и правилам поведения в компьютерном классе ознакомлен(а) и обязуюсь ее выполнять. Студент ФИО. Дата. Подпись».

## Лекционное занятие 2

**1. Название темы:** Использование информационных технологий в профессиональной деятельности.

**2. Учебные цели:** Изучить особенности и возможности использования ИТ в профессиональной деятельности.

**3. Продолжительность занятия:** 2 часа.

**4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение:** Интерактивная доска, ученические ПК, Windows, лицензионное прикладное программное обеспечение.

**5. Литература, информационное обеспечение:** Учебные материалы/ЭУП ИТ в ПД, Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. М.: Издательский центр «Академия», 2017

**6. Методические рекомендации по выполнению работы:** изучите краткие теоретические материалы по теме комбинированного занятия. Подготовьте отчет, используя контрольные вопросы: Как информационные технологии используются в профессиональной деятельности? Какой существует инструментарий информационных технологий?

### 8. Критерии оценки

Отметка 5 – «отлично» выставляется, если студент выполнил работу правильно в полном объеме, ответил на контрольные вопросы.

Отметка 4 – «хорошо» выставляется, если студент выполнил работу правильно в полном объеме, но допущены незначительные ошибки и неточности .

Отметка 3 – «удовлетворительно» выставляется, если студент выполнил 50% от объема работы допущены ошибки , нарушена логика изложения.

Отметка 2 – «неудовлетворительно» выставляется, если студент выполнил менее 50% от объема работы, допущены грубые ошибки, отсутствует логика.

**9. Форма отчета:** создание опорного конспекта по вопросам: Как информационные технологии используются в профессиональной деятельности? Какой существует инструментарий информационных технологий?

**10. Место проведения самоподготовки:** внеаудиторное время в компьютерных классах по графику работы.

Приложение: 1.

Теоретический материал.

### Использование информационных технологий в профессиональной деятельности

Профессиональная деятельность человека находится в тесной взаимосвязи с программными продуктами и информационными технологиями, так как именно они делают работу специалиста комфортной, быстрой и максимально эффективной. Сегодня каждая профессиональная деятельность осуществляется на базе программно-технической среды. Чем современнее используются информационные технологии в профессиональной деятельности, тем эффективнее и производительнее трудовой процесс.

Программные продукты и информационные технологии позволяют обеспечить надежную и безопасную работу, как для компьютерной техники, так и для информационной системы работника. Они позволяют осуществлять качественно и оперативно обработку, сортировку и хранение необходимой информации и данных трудовой деятельности, способствуют облегчению выполняемых функций работника путем автоматизации определенных трудовых процессов.

Сегодня автоматизированной является деятельность экономистов, менеджеров, бухгалтеров, агентов и других специалистов. С каждым днем увеличивается число автоматизированных рабочих мест, так как автоматизированные процессы позволяют осуществлять профессиональную деятельность более точно, четко и быстро.

Современные автоматизированные рабочие места позволяют не только обрабатывать и хранить данные, а и выполняют ряд дополнительных вспомогательных профессиональных функций, которые образуют определенный сервис. Данные сервис обслуживает базы данных и выполняет автоматизировано копирование, восстановление, архивирование, импорт/экспорт данных, работы, которые непосредственно связаны с профессиональной деятельностью, такие как подготовка корреспонденции с помощью текстового редактора, создание электронных баз данных и таблиц, отправка почты по электронным каналах. С целью повышения эффективности трудового процесса каждого работника используются средства оперативной конфигурации.

Инструменты информационных технологий. Инструментарий информационной технологии – один или несколько взаимосвязанных надлежащим образом программных продуктов, в совокупности предназначенных для реализации того или иного комплекса информационных задач. В качестве инструментария используются следующие распространенные виды информационных технологий и программных продуктов для персонального компьютера.

Компьютерные технологии подготовки текстовых документов. Удобство и эффективность применения компьютеров для подготовки текстовых документов привели к созданию множества программ, называемых текстовыми процессорами (Word Processors) или редакторами. Возможности этих программ разнообразны – от программ, предназначенных для подготовки небольших документов простой структуры, до программ для набора, оформления и полной подготовки к типографскому изданию книг и журналов (издательские системы). Существует несколько сотен редакторов текста. Наиболее распространены Microsoft Word (версии для DOS и Windows), WordPerfect, WordStar. Текстовые редакторы позволяют набирать текст, редактировать его: удалять, копировать, перемещать слова, строки, абзацы, и, вообще, любые фрагменты текста. Они обеспечивают установку форматов и гарнитуры шрифтов, произвольных межстрочных интервалов, автоматический перенос на новую строку, автоматическую нумерацию страниц, сортировку текстов и данных, манипулирование режимами, контекстный поиск и замену, автоматический контроль грамматики и синтаксиса.

Текстовые редакторы дают возможность создания колонтитулов, оглавлений и структуры документов, таблиц, табуляций, рисунков и т.д. Кроме того, например, Microsoft Word, имеет ряд так называемых Мастеров, позволяющих автоматически создавать по готовым стандартам различные типы документов различных стилей: отчеты, письма, факсы, календари, WEB-страницы и т. п. Во многих редакторах предусмотрены возможности переноса и вставки данных и фрагментов документов из других программ. Когда документ готов, пользователь имеет возможность переписать его во внешнюю память информационной системы и при необходимости передать его по компьютерной сети.

Таким образом, в распоряжении пользователя текстового процессора имеется эффективный инструмент подготовки текстовой документации. Для подготовки рекламных буклетов, оформления журналов и книг используются специальные издательские системы. Они позволяют готовить и печатать на

лазерных принтерах или выводить на фотонаборные автоматы сложные документы высокого качества. Имеются два вида издательских систем, обеспечивающих верстку текста. Издательские системы первого вида, например, Aldus PageMaker, очень удобны для подготовки небольших материалов с иллюстрациями, графиками, диаграммами. Издательские системы второго вида более подходят для подготовки больших документов, например, книг. Одной из самых распространенных таких систем является система Ventura Publisher.

Многим пользователям для издательских работ оказывается вполне достаточно возможностей Microsoft Word для Windows. Обработка экономической информации на основе табличных процессоров. Множество задач, которые решают фирмы и предприятия, носят учетно-аналитический характер и требуют табличной компоновки данных с подведением итогов по различным группам и разделам данных, например по составлению баланса, справок для налоговых органов, финансовых отчетов и т. п.

Для хранения и обработки информации, представленной в табличной форме, используют электронные таблицы (ЭТ). Программные средства для создания документов с информацией в табличной форме называют табличными процессорами. Они позволяют не только создавать таблицы, но и автоматизировать обработку табличных данных. С помощью ЭТ можно выполнять различные экономические, бухгалтерские и инженерные расчеты, а также строить разного рода диаграммы, графики, тренды, проводить сложный экономический анализ, моделировать и оптимизировать решение различных хозяйственных ситуаций, и многое другое. Типичным и наиболее распространенным табличным процессором является программа Excel фирмы Microsoft.

Функции табличных процессоров весьма разнообразны и включают: Создание и редактирование ЭТ; Оформление и печать ЭТ; создание многотабличных документов, объединенных формулами; построение диаграмм, их модификацию и решение экономических задач графическими методами; работу с электронными таблицами как с базами данных (сортировка таблиц, выборка данных по запросам); создание итоговых и сводных таблиц; импорт информации из внешних баз данных и других программ; экспорт информации во внешние базы данных; решение экономических задач типа «что – если» путем создания различных сценариев и подбора параметров решение оптимизационных задач; статистическую обработку информации; разработку микрокоманд, настройку среды под потребности пользователя; создание слайд-шоу и т.п. Табличные процессоры



различаются набором выполняемых функций и удобством интерфейса. Например, фирма Microsoft уделяет главное внимание совершенствованию функциональных средств программы Excel. В Excel многие функции разработаны более тщательно, чем в других табличных процессорах. Возможность использования массивов в Excel обеспечивают большую гибкость при работе с таблицами.

Фирма Lotus основные усилия сконцентрировала на разработке инструментов групповой работы. Последние версии пакета Lotus 1-2-3 снабжены Version Manager для моделирования по принципу «что – если» и средствами маршрутизации и связи с Notes, что позволяет создавать приложения в других пакетах. Программа Lotus 1-2-3 имеет ряд преимуществ, к которым можно отнести простоту создания и редактирования графиков, а также логическую структуру трехмерных таблиц. Использование Team Consolidate предоставляет возможность группе пользователей редактировать копии ЭТ, а затем объединять их. В пакет включен язык программирования Lotus Script.

### Лекционное занятие 3

**1. Название темы:** Современные операционные системы

**2. Учебные цели:** Изучение основных видов современных операционных систем

**3. Продолжительность занятия:** 2 часа.

**4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение:** Интерактивная доска, ученические ПК, Windows, лицензионное прикладное программное обеспечение.

**5. Литература, информационное обеспечение:** Учебные материалы/ЭУП ИТ в ПД, Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. М.: Издательский центр «Академия», 2017

**6. Методические рекомендации по выполнению работы:** изучите краткие теоретические материалы по теме комбинированного занятия. Подготовьте отчет, используя контрольные вопросы: что такое операционная система, основные задачи выполняемые ОС, дать краткий обзор самых популярных ОС

#### **8. Критерии оценки**

Отметка 5 – «отлично» выставляется, если студент выполнил работу правильно в полном объеме, ответил на контрольные вопросы.

Отметка 4 – «хорошо» выставляется, если студент выполнил работу правильно в полном объеме, но допущены незначительные ошибки и неточности .

Отметка 3 – «удовлетворительно» выставляется, если студент выполнил 50% от объема работы допущены ошибки, нарушена логика изложения.

Отметка 2 – «неудовлетворительно» выставляется, если студент выполнил менее 50% от объема работы, допущены грубые ошибки, отсутствует логика.

**9. Форма отчета:** создание опорного конспекта по вопросам: что такое операционная система, основные задачи, выполняемые ОС, дать краткий обзор самых популярных ОС

**10. Место проведения самоподготовки:** внеаудиторное время в компьютерных классах по графику работы.

Приложение 1.

Теоретический материал лекционного занятия  
Современные операционные системы

Современному компьютеру никак нельзя обойтись без программ. Под программным обеспечением (ПО) информационных систем понимается совокупность программных и документальных средств для создания и эксплуатации систем обработки данных средства-и вычислительной техники. В самом общем плане программное обеспечение для вычислительной техники может быть разделено на базовое (системное) и прикладное.

Базовое (системное) ПО организует процесс обработки информации в компьютере и обеспечивает нормальную рабочую среду для прикладных программ. Базовое ПО настолько тесно связано с аппаратными средствами, что его иногда считают частью компьютера.

Системное ПО – является основным ПО, неотъемлемой частью компьютера. Без него невозможно взаимодействовать ни с одним устройством ЭВМ. Именно системное ПО руководит слаженной работой всех элементов компьютерной системы, как на аппаратном уровне, так и на программном. Операционной системой, или сокращенно - ОС, называют совокупность программ, организующих взаимосвязь между пользователем и устройством, а также осуществляющих управление всеми аппаратными средствами компьютера. У каждой ОС есть своя фирменная оболочка. Она очень облегчает процесс управления устройством.

И вместо скучных программных кодов, мы с вами видим красивые разноцветные иконки, кликнув на которые, можем заставить компьютер делать то, что нам хочется.

Виды компьютерных операционных систем

Из всех ОС, наиболее популярными являются 3 системы.

Windows

Разработчиком системы, является компания Microsoft.

Windows 1.0 самая первая версия ОС, была создана в ноябре 1985 года, но из-за ряда неисправностей нуждалась в серьёзной доработке. Поэтому первой вышедшей версией стала Windows 1.0.1. После неё, было разработано большое количество обновлений и версий ОС. Вот наиболее известные из них:

- Windows XP-2001 год
- Windows Vista-2007 год
- Windows 7-2009 год
- Windows 8- 2012 год
- Windows 10-2015 год

Последняя, отличается приятным интерфейсом и массой новых возможностей. Так, например, для геймеров разработана внутренняя система стрима. Это позволяет вести прямые трансляции игр, не устанавливая при этом никаких дополнительных программ. Систему безопасности тоже коснулись некоторые нововведения. В последнее время, популярность набирает биометрическая система защиты устройства. И ещё бы! Ведь она избавляет от необходимости запоминать длинные и сложные пароли.

Распознавание владельца происходит по отпечаткам пальцев, лицу или радужной оболочке глаза. Активация windows 10 также отличается от активации ранних версий, наличием цифровой лицензии, которая не требует ввода ключа продукта. Основным преимуществом операционной системы Windows - является её универсальность. Она подходит для всего. Начиная от работ с текстовыми документами, и заканчивая играми последнего поколения с наикрутейшей графикой. Чего нельзя сказать о следующей ОС

### Linux

Операционная система названа в честь Линуса Торвальдса, который в 1991 разработал её первую версию. Главной особенностью ОС, является открытый исходный код, благодаря которому, любой пользователь может преобразовывать систему или улучшать её качества. Еще одним немаловажным преимуществом является то, что linux- бесплатная система. Некоторые организации очень хорошо экономят на этом, ведь поставить программное обеспечение на несколько десятков ПК стоит не дешево.

### Mac OS

Создателем ОС является знаменитая компания Apple. Качественная и надежная система. Ставится только на устройства Apple, которые имеют высокую рыночную цену по сравнению с другими производителями. А вообще Mac OS можно загрузить на любой компьютер, скачав в интернете пиратскую версию. Правда-это незаконно, но чисто в теории сделать так можно.

Версия Mac OS X вышла в 2014 году. Система имеет приятную фирменную оболочку, чем-то напоминающую linux, однако выглядит поинтересней. Обновлены некоторые функции, в том числе файловая система, которая теперь должна работать быстрее чем в предыдущих версиях ОС. Программа Siri теперь самостоятельно помогает вам выбирать музыку. (Для тех, кто не знает, Siri это голосовой помощник). Изменения так же коснулись стандартного браузера safari, который с каждым обновлением становился все лучше и лучше. Он способен само обучаться и запоминать ваши поисковые запросы, что позволяет выдавать наиболее точные результаты. Вообще, операционная система Mac удобней чем Windows и лично мне, она нравится больше. Но по проценту на рынке ОС, уступает компании Microsoft почти в 10 раз. Связано это с высокой стоимостью продукции Apple, которую позволить себе может далеко не каждый. Самой популярной версий операционных систем на сегодняшний день является Windows, в большей степени из-за своей цены. Устройства, работающие на платформе Mac OS стоят намного дороже, но обладают высоким качеством продукции и рядом уникальных технических возможностей, недоступных для пользователей Windows. А операционная система linux, больше похожа на первоначальные версии двух вышеперечисленных моделей и поэтому во многом уступает им.

## Лекционное занятие 4

**1. Название темы:** Основные типы операционных систем

**2. Учебные цели:** Изучение основных типов операционных систем

**3. Продолжительность занятия:** 2 часа.

**4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение:** Интерактивная доска, ученические ПК, Windows, лицензионное прикладное программное обеспечение.

**5. Литература, информационное обеспечение:** Учебные материалы/ЭУП ИТ в ПД, Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. М.: Издательский центр «Академия», 2017

**6. Методические рекомендации по выполнению работы:** изучите краткие теоретические материалы по теме комбинированного занятия. Подготовьте отчет, используя контрольные вопросы: какие типы операционных систем, существуют, дать их характеристику.

### **8. Критерии оценки**

Отметка 5 – «отлично» выставляется, если студент выполнил работу правильно в полном объеме, ответил на контрольные вопросы.

Отметка 4 – «хорошо» выставляется, если студент выполнил работу правильно в полном объеме, но допущены незначительные ошибки и неточности .

Отметка 3 – «удовлетворительно» выставляется, если студент выполнил 50% от объема работы допущены ошибки, нарушена логика изложения.

Отметка 2 – «неудовлетворительно» выставляется, если студент выполнил менее 50% от объема работы, допущены грубые ошибки, отсутствует логика.

**9. Форма отчета:** создание опорного конспекта по вопросам: используя контрольные вопросы: какие типы операционных систем, существуют, дать их характеристику.

**10. Место проведения самоподготовки:** внеаудиторное время в компьютерных классах по графику работы.

Приложение 1.

Теоретический материал.

Основные типы операционных систем

В наши дни операционные системы расположились не только в компьютерах, но и во многих других электронных устройствах. И современные мобильные телефоны и точки беспроводного доступа тоже работают под управлением операционных систем, хотя и несколько иных,

чем компьютерные. Что и говорить: современный телефон мощнее настольного компьютера начала века.

Общей задачей операционной системы является организация аппаратной и программной составляющей компьютера и контроль над ними. Таким образом обеспечивается гибкость и предсказуемость поведения цифрового устройства. Сегодня мы будем говорить об операционной системе настольного компьютера. При этом следует помнить, что и ноутбук, и смартфон, и планшет тоже являются компьютерами по своей сути. Следовательно, хотя принципы работы операционных систем этих устройств могут, разумеется, отличаться в деталях, но в своей основе повторяют те, которые характерны для любого персонального компьютера, сколь бы гигантским или, напротив, миниатюрным он ни был.

Далеко не каждый компьютер обладает операционной системой. Например, компьютер, управляющий микроволновой печью на вашей кухне, операционной системы лишен. Дело в том, что этому компьютеру приходится иметь дело всего с одним набором задач, определяемым установками времени, температуры и режимы работы. И, возможно, несколькими предустановленными режимами. «Гибкости ума» от этого компьютера не требуется и операционная система только увеличила бы затраты на разработку и производство этого кухонного устройства. Компьютеру микроволновки для всех его нехитрых задач достаточно всего лишь одной программы, реализованной на аппаратном уровне.

Но существуют и другие устройства, которые операционная система наделяет несколькими важными способностями:

- Позволяет выполнять различные задачи

- Обеспечивает взаимодействие пользователя с устройством на более сложном уровне

- Поддерживает в порядке изменения, вносимые пользователем

Операционными системами обладают все настольные компьютеры. Наиболее распространены операционные системы семейства Windows, разработанные корпорацией Microsoft. Apple предустанавливает на свои компьютеры собственную операционную систему, о которой речь шла выше. Кроме того, существует огромное семейство UNIX-систем. История их разработки полна выдающимися личностями, инновационными корпорациями и примерами сотрудничества во имя достижения совместной цели. На свете существуют сотни различных операционных систем, ориентированных на выполнение узкоспециальных задач. В их числе операционные системы для больших ЭВМ (мэйнфреймов), роботов, промышленного оборудования и систем реального времени.

Каждое устройство, обладающее операционной системой, обычно позволяет производить изменения в процессе работы. И для этого совсем не нужно переставлять местами микросхемы. Пользователь программно отдает команды, которые затем сообщают аппаратной части устройства, как себя вести в изменившихся условиях.

Для пользователя настольного компьютера это означает возможность ставить обновления безопасности, системные заплатки, дополнительные приложения и даже менять операционную систему. А компьютер при этом остается прежним. Иными словами, вы можете поменять поведение своего компьютера, ничего не меняя в его аппаратной составляющей. Это же касается и современных мобильных телефонов. Вне зависимости от того, на каком устройстве установлена операционная система, она берет на себя контроль над каждой выполняемой им задачей и управление его системными ресурсами.

Если сильно упростить описание выполняемых операционной системой задач, то можно выделить две основные.

Она управляет аппаратными и программными системными ресурсами. Если говорить о типичном настольном компьютере, то к этим ресурсам относятся в том числе: процессор, память, дисковое пространство. Если говорить о мобильном телефоне, то сюда же добавляются клавиатура (или сенсорный экран), адресная книга, система набора номеров, батарея и сетевое соединение

Она обеспечивает стабильное и последовательное взаимодействие приложений с аппаратным обеспечением. Приложение может быть незнакомо с детальными характеристиками аппаратной части

Первая задача, управление аппаратными и программными ресурсами, крайне важна. Дело в том, что различные программы и методы ввода данных соперничают за внимание центрального процессора (ЦПУ, ЦП, CPU), о принципах работы которого мы уже писали. Им необходима память, пространство накопителя, а также полоса ввода и вывода. Операционная система играет роль хорошего наставника, устраивая все так, чтобы каждое приложение получило необходимые ему ресурсы, и при этом не вступило в противоречие с другими приложениями. Операционная система распределяет ограниченные ресурсы компьютера таким образом, чтобы результат для всех пользователей и всех приложений получился наилучшим. Разумеется, из возможных в данной конфигурации. Компьютер обладает вполне определенной производительностью процессора и объемом памяти, наращивание которой — как нам уже известно — не всегда ведет к росту производительности машины. Операционной системе предстоит наиболее выгодным образом распределять эти и другие ресурсы.

Вторая задача, обеспечение взаимодействия программной и аппаратной части, обретает особую важность с учетом того факта, что современные компьютеры открыты для внесения изменений в их конфигурацию. Средства интерфейса прикладных программ (application program interface, API) позволяют разработчику написать программу на одном компьютере и при этом почти не сомневаться в том, что она будет работать и на другом компьютере такого же типа. Даже в том случае, если объем памяти или емкость накопителя на двух машинах будут отличаться друг от друга.

Операционная система устраивает все так, чтобы приложение продолжало запускаться на данном компьютере даже после того, как будет модифицирована его аппаратная часть или произведены программные обновления. Дело в том, что именно операционная система, а не каждое конкретное приложение, следит за аппаратным обеспечением и распределением его ресурсов. Перед разработчиками операционных систем стоит непростая задача: сделать систему совместимой с оборудованием от тысяч предприятий, выпускающих компьютерные компоненты и периферийные устройства. Современная операционная система способна «узнать» тысячи различных принтеров, жестких дисков и специальных периферийных устройств. Более того, в каждом конкретном случае это оборудование будет сочетаться иным образом.

### Типы операционных систем

Все огромное множество существующих операционных систем можно разделить на четыре основных типа:

Операционные системы реального времени (Real-time operating system, RTOS). Операционные системы реального времени предназначены для управления машинным оборудованием, научными инструментами и промышленными системами. Обычно пользовательский интерфейс таких систем не балует дизайнерскими изысками, а утилиты, ориентированные на конечного пользователя, отсутствуют. Это готовая к использованию «закрытая коробка». Важнейшей задачей такого типа операционной системы является следить за тем, чтобы определенная операция выполнялась в определенный отрезок времени. И эти отрезки были равными. В сложных машинах нельзя допустить, чтобы их элементы двигались быстрее чем нужно, поскольку система располагает «лишними» ресурсами. Или, наоборот, не двигались вовсе по причине занятости системы

Однопользовательские однозадачные операционные системы (Single-user, single task). Как следует из их названия, эти операционные системы ориентированы на выполнение одним пользователем одной задачи в один период времени. Ярким примером системы такого типа может служить Palm OS для наладонников Palm. Эти устройства пользовались определенной популярностью до того как началось массовое распространение смартфонов

Однопользовательские многозадачные операционные системы (Single-user, multi-tasking). Системы этого типа управляют большинством современных настольных и портативных компьютеров. И Microsoft Windows, и Apple OS X относятся именно к этому типу. Например, пользователь Windows может одновременно писать заметку в текстовом редакторе и загружать файл из Интернета. В это же самое время принтер может печатать, а почтовый клиент принимать электронную корреспонденцию

Многопользовательские операционные системы (Multi-user). Многопользовательские операционные системы позволяют нескольким



пользователям одновременно получать доступ к ресурсам устройства. Операционной системе приходится удерживать баланс между теми требованиями, которые предъявляют разные пользователи. При этом операционной системе приходится следить за тем, чтобы у каждой из работающих программ было достаточно ресурсов, и задача, решаемая одним из пользователей, не мешала другим пользователям. В качестве ярких примеров многопользовательских систем можно привести Unix, VMS и операционные системы для больших ЭВМ, подобные MVS

Важно внести ясность в некоторые тонкости, которые могут затруднить определение типа операционной системы. Существуют многопользовательские операционные системы и системы, поддерживающие сетевые соединения. И это различные операционные системы. Например, Windows 2000 и Novell Netware поддерживали сотни и даже тысячи сетевых соединений. При этом их нельзя считать истинно многопользовательскими. Единственным настоящим пользователем Windows 2000 и Netware является системный администратор. Сетевая поддержка и все удаленные аккаунты пользователей включены в общий план операционной системы, программно определяемый ее администратором.

## Лекционное занятие 5

**1. Название темы:** Программы–архиваторы и антивирусные программы.

**2. Учебные цели:** Изучение основных видов программ-архиваторов

**3. Продолжительность занятия:** 2 часа.

**4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение:** Интерактивная доска, ученические ПК, Windows, лицензионное прикладное программное обеспечение.

**5. Литература, информационное обеспечение:** Учебные материалы/ЭУП ИТ в ПД, Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. М.: Издательский центр «Академия», 2017

**6. Методические рекомендации по выполнению работы:** изучите краткие теоретические материалы по теме комбинированного занятия. Подготовьте отчет, используя контрольные вопросы: дать определение программе архиватору, охарактеризовать их возможности, особенности, принципы работы, виды.

### **8. Критерии оценки**

Отметка 5 – «отлично» выставляется, если студент выполнил работу правильно в полном объеме, ответил на контрольные вопросы: Назначение программ-архиваторов, возможности, особенности. Дать определение антивирусной программе и охарактеризовать их возможности, особенности, принципы работы, виды

Отметка 4 – «хорошо» выставляется, если студент выполнил работу правильно в полном объеме, но допущены незначительные ошибки и неточности .

Отметка 3 – «удовлетворительно» выставляется, если студент выполнил 50% от объема работы, допущены ошибки, нарушена логика изложения.

Отметка 2 – «неудовлетворительно» выставляется, если студент выполнил менее 50% от объема работы, допущены грубые ошибки, отсутствует логика.

**9. Форма отчета:** создание опорного конспекта по вопросам: дать определение программе архиватору, охарактеризовать их возможности, особенности, принципы работы, виды; определение антивирусной программе и охарактеризовать их возможности, особенности, принципы работы, виды

**10. Место проведения самоподготовки:** внеаудиторное время в компьютерных классах по графику работы.

## Теоретический материал Программы–архиваторы и антивирусные программы.

Архиватором (упаковщиком) называется программа, позволяющая за счет применения специальных методов сжатия информации создавать копии файлов меньшего размера, а также объединять копии нескольких файлов в один архивный файл, из которого можно при необходимости извлечь файлы в их первоначальном виде.

Весь спектр существующих сегодня архиваторов можно разделить на три группы, которые условно называются файловыми, программными и дисковыми.

Программные архиваторы позволяют упаковать за один прием один единственный файл — исполняемую программу EXE-типа, но зато так, что заархивированная программа будет сразу после ее запуска на исполнение самораспаковываться в оперативной памяти и тут же начинать работу. Здесь удается добиться того, что программа становится вполнину меньше по размеру и ее работоспособность сохраняется. Кроме того, достигается и некоторая защита от постороннего глаза.

Дисковые архиваторы позволяют программным способом увеличить почти вдвое доступное дисковое пространство на жестком или гибком диске. Это такие программы, как "Стекер", DblSpace из комплекта DOS, DrvSpase из комплекта Windows 95 и др. Типичный дисковый архиватор представляет собой резидентный (загружаемый в оперативную память и находящуюся в ней, пока не будет выключено питание компьютера) драйвер, который незаметно для пользователя архивирует любую записанную на диск информацию и распаковывает ее обратно при чтении. При этом на физическом диске создается огромный архивный файл (обычно с атрибутом "скрытый"), а для пользователя его содержимое показывается как содержимое еще одного, созданного при инсталляции архиватора, логического раздела диска. В результате эффект почти тот же, как при установке на компьютер дополнительного жесткого диска, однако операции чтения/записи несколько замедляются, поскольку процессору требуется время для упаковки и распаковки, кроме того, при использовании некоторых программ, непосредственно обращающихся к диску, возможны сложности, когда такая программа конфликтует с драйвером архиватора.

Файловые архиваторы. Для долговременного хранения или передачи по компьютерным сетям файлы архивируются (сжимаются) с помощью файловых менеджеров и специализированных приложений — архиваторов. Такие архиваторы позволяют упаковывать один или несколько файлов

(например, все содержимое данного подкаталога вместе с вложенными в него подкаталогами) в единый архивный файл. Размер архивного файла меньше, чем суммарный размер исходных файлов, но воспользоваться запакованными программами или данными, пока они находятся в архиве, нельзя, пока они не будут распакованы. Существует большое количество специализированных программ — архиваторов файлов (WinZip, WinRAR, RowerArchiver и др.).

Одним из наиболее популярных средств создания архивов и управления ими является полностью русифицированный архиватор WinRAR, версии которого существуют для различных операционных систем: MS-DOS, Windows, Linux и др.

WinRAR позволяет работать с архивами RAR и ZIP, использует высокоэффективный алгоритм сжатия данных, создает многотомные и самораспаковывающиеся архивы и так далее.

Алгоритмы и методы архивации. Существуют различные алгоритмы архивации данных без потери информации, при которых при разархивации данные будут восстановлены в исходном виде. Самый простой алгоритм сжатия данных (running) основан на замене повторяющихся битов (в тексте может иметься последовательность одинаковых символов, в графическом файле – закрашенная одним цветом область и так далее). Например, в тексте подряд идут 10 пробелов, которые кодируются 10-ю байтами. При архивации они заменяются 3-мя байтами (первый байт – кодирует заменяемый символ; второй байт – специальный байт «флажка» архивации, который указывает на необходимость развернуть первый байт в последовательность байтов; третий байт указывает количество повторяющихся байтов).

Алгоритм кодирования одинаковых последовательностей символов (LZW) ищет в текстовых файлах одинаковые слова, а в графических – одинаковые «узоры». Каждый такой фрагмент файла представляется определенным кодом (последовательностью бит) и в процессе архивации при повторных появлениях заменяется ссылкой на первичный код.

Существуют различные методы архивации файлов (ZIP, RAR, ARJ и др.), которые используют вышеописанные и другие алгоритмы архивации. Методы архивации различаются степенью сжатия файлов, скоростью выполнения и другими параметрами. Лучше всего сжимаются текстовые и графические файлы и практически не сжимаются файлы архивов.

## Антивирусные программы

Для обнаружения, удаления и защиты от компьютерных вирусов существуют специальные программы, которые называются антивирусными. Современные антивирусные программы представляют собой

многофункциональные продукты, сочетающие в себе как профилактические средства, так и средства лечения вирусов и восстановления данных. Антивирусная программа должна отвечать некоторым параметрам: стабильность и надежность работы; с учетом постоянного появления новых вирусов база данных должна регулярно обновляться; возможность программы определять разнообразные типы вирусов, и умение работать с файлами различных типов (архивы, документы); наличие резидентного монитора, осуществляющего проверку всех новых файлов автоматически, по мере их записи на диск; скорость работы программы, наличие дополнительных возможностей типа алгоритмов определения даже неизвестных программе вирусов; возможность восстанавливать зараженные файлы, не стирая их с жесткого диска, а только удалив из них вирусы; отсутствие ошибочного определения вируса в "чистом" файле; необходимо наличие версий программы под различные операционные системы.

Классификация антивирусных программ: программы-детекторы обеспечивают поиск и обнаружение вирусов в оперативной памяти и на внешних носителях, и при обнаружении выдают соответствующее сообщение. Программы-доктора (фаги) не только находят зараженные вирусами файлы, но и "лечат" их, т.е. удаляют из файла тело программы вируса, возвращая файлы в исходное состояние. Программы-ревизоры запоминают исходное состояние программ, каталогов и системных областей диска тогда, когда компьютер не заражен вирусом, а затем периодически или по желанию пользователя сравнивают текущее состояние с исходным. Обнаруженные изменения выводятся на экран монитора. Программы-фильтры (сторожа) предназначены для обнаружения на самой ранней стадии подозрительных действий при работе компьютера, характерных для вирусов. Программы-вакцины (иммунизаторы) предотвращают заражение файлов. Вакцина модифицирует программу или диск таким образом, чтобы это не отразилось на их работе, а вирус будет воспринимать их зараженными и поэтому не внедрится.

Антивирусные программы; ESET; Symantec; McAfee; Dr.Web; Лаборатория Касперского; Trend Micro; BitDefender

AntiVir (Avira); Avast!; AVG; Comodo. На сегодняшний день нет ни одной антивирусной программы, гарантирующей защиту от всех разновидностей вирусов на 100%, но вероятность заражения вирусом без использования антивирусной программы очень велика.

## Лекционное занятие 6

1. **Название темы:** Периферийные устройства. Мультимедийный ПК.
2. **Учебные цели:** Изучение основных видов периферийных устройств, возможности мультимедийного ПК.
3. **Продолжительность занятия:** 2 часа.
4. **Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение:** Интерактивная доска, ученические ПК, Windows, лицензионное прикладное программное обеспечение.
5. **Литература, информационное обеспечение:** Учебные материалы/ЭУП ИТ в ПД, Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. М.: Издательский центр «Академия», 2017
6. **Методические рекомендации по выполнению работы:** изучите краткие теоретические материалы по теме комбинированного занятия. Подготовьте отчет, используя контрольные вопросы: какие периферийные устройства бывают, их назначение. Дать понятие мультимедийного ПК
8. **Критерии оценки**

Отметка 5 – «отлично» выставляется, если студент выполнил работу правильно в полном объеме, ответил на контрольные вопросы.

Отметка 4 – «хорошо» выставляется, если студент выполнил работу правильно в полном объеме, но допущены незначительные ошибки и неточности .

Отметка 3 – «удовлетворительно» выставляется, если студент выполнил 50% от объема работы допущены ошибки, нарушена логика изложения.

Отметка 2 – «неудовлетворительно» выставляется, если студент выполнил менее 50% от объема работы, допущены грубые ошибки, отсутствует логика.
9. **Форма отчета:** создание опорного конспекта по вопросам: что такое операционная система, основные задачи, выполняемые ОС, дать краткий обзор самых популярных ОС
10. **Место проведения самоподготовки:** внеаудиторное время в компьютерных классах по графику работы.

### Приложение 1.

#### Теоретический материал

#### Периферийные устройства. Мультимедийный ПК.

К системному блоку компьютера IBM PC можно подключать различные устройства ввода-вывода информации, расширяя его функциональные возможности. Многие устройства подсоединяются через

специальные гнезда (разъемы), находящиеся обычно на задней стенке системного блока компьютера.

такими устройствами являются:

- принтер - для вывода на печать текстовой и графической информации,
- мышь - устройство, облегчающее ввод информации в компьютер,
- джойстик - манипулятор в виде укрепленной на шарнире ручки с кнопкой, употребляется в основном для компьютерных игр
- плоттер - устройство для вывода графической информации
- сканер - устройство для считывания иллюстраций

Принтер это широко распространенное устройство вывода информации на бумагу, его название образовано от английского глагола to print - печатать. Принтер не входит в базовую конфигурацию ПК. Существуют различные типы принтеров:

- Типовой принтер работает аналогично электрической печатающей машинке. Достоинства: четкое изображение символов, возможность изменения шрифтов при замене типового диска. Недостатки: шум при печати, низкая скорость печати (30-40 зн./сек.), невозможна печать графического изображения.
- Матричные (игольчатые) принтеры - это самые дешевые аппараты, обеспечивающие удовлетворительное качество печати для широкого круга рутинных операций (главным образом для подготовки текстовых документов). Применяются в сберкассах, в промышленных условиях, где необходима рулонная печать, печать на книжках и плотных карточках и других носителях из плотного материала. Достоинства: приемлемое качество печати при условии хорошей красящей ленты, возможности печати «под копирку». Недостатки: достаточно низкая скорость печати, особенно графических изображений, значительный уровень шума. Среди матричных принтеров есть и достаточно быстрые устройства (так называемые, Shattle-принтеры).
- Струйные принтеры обеспечивают более высокое качество печати. Они особенно удобны для вывода цветных графических изображений. Применение чернил разного цвета дает сравнительно недорогое изображение приемлемого качества. Цветную модель называют СМУВ (Cyan-Magenta-Yellow-Black) по названиям основных цветов, образующих палитру.

Струйные принтеры значительно меньше шумят. Скорость печати зависит от качества. Достаточно эффективны при создании рекламных проспектов, календарей, поздравительных открыток. Этот тип принтера

занимает промежуточное накопление между матричными и лазерными принтерами.

- Лазерные принтеры - имеют еще более высокое качество печати, приближенное к фотографическому. Они стоят намного дороже, однако скорость печати в 4-5 раз выше, чем у матричных и струйных принтеров. Недостатком лазерных принтеров являются довольно жесткие требования к качеству бумаги - она должна быть достаточно плотной и не должна быть рыхлой, недопустима печать на бумаге с пластиковым покрытием и т.д.

Особенно эффективны лазерные принтеры при изготовлении оригинал-макетов книг и брошюр, деловых писем и материалов, требующих высокого качества. Они позволяют с большой скоростью печатать графики, рисунки.

- Светодиодные принтеры - альтернатива лазерным. Разработчик - фирма OKI.

Термические принтеры. Используются для получения цветного изображения фотографического качества. Требуют особой бумаги. Такие принтеры пригодны для деловой графики. Принтер на технологии Micro Dry. Эти принтеры дают полные фотонатуральные цвета, имеют высочайшее разрешение. Это новое конкурентоспособное направление. Намного дешевле лазерных и струйных принтеров. Разработчик - фирма Citizen. Печатает на любой бумаге и картоне. Принтер работает с низким уровнем шума.

### Плоттеры

Это устройство применяется только в определенных областях: чертежи, схемы, графики, диаграммы и т.п. Широкое применение нашли плоттеры совместно с программами систем автоматического проектирования, где частью результатов работы программы становится конструкторская или технологическая документация. Незаменимы плоттеры и при разработках архитектурных проектов. Поле черчения плоттера соответствует форматам А0-А4, хотя есть устройства, работающие с рулоном не ограничивающие длину выводимого чертежа (он может иметь длину несколько метров). То есть различают планшетные и барабанные плоттеры.

- Планшетные плоттеры, в основном для форматов А2-А3, фиксируют лист и наносят чертеж с помощью пишущего узла, перемещающегося в двух координатах. Они обеспечивают более высокую по сравнению с барабанным точность печати рисунков и графиков.
- Рулонный ( барабанный) плоттер – остается фактически единственным развивающимся видом плоттера с роликовой подачей листа и



пишущим узлом, перемещающимся по одной координате (по другой координате перемещается бумага).

Распространены режущие плоттеры для вывода чертежа на пленку, вместо пишущего узла они имеют резак. Связь с компьютером плоттеры, как правило, осуществляют через последовательный (COM), параллельный (LPT) или SCSI-интерфейс. Некоторые модели графопостроителей оснащаются встроенным буфером (1 Мбайт и более).

### Проекционная техника

Мультимедиа-проектор позволяет воспроизводить на большом экране информацию, получаемую от самых разнообразных источников сигнала: компьютера, видеомагнитофона, видеокамеры, фотокамеры, DVD-проигрывателя, игровой приставки. Изображение в мультимедиа-проекторе формируется несколькими основными способами: с помощью жидкокристаллических панелей (LCD-технология) и с помощью микрозеркальных чипов DMD (DLP-технология). В LCD-проекторах свет от лампы проходит через жидкокристаллическую панель, на которой как на обычной пленке, но с помощью цифровой электронной схемы создается картинка. Свет проходит через панель и объектив, и в результате на экран проецируется увеличенное во много раз изображение. В DLP-проекторах свет от лампы отражается от множества управляемых электроникой микрозеркал и также через объектив попадает на экран.

### Аудиосистема

В персональных компьютерах применяются самые разнообразные схемы формирования звуковых сигналов - от простых до сложных. Вроде бы проблема со звуком для персональных компьютеров решена окончательно. Редко встретишь материнские платы необорудованные аудиоконтроллером. Тем не менее, даже если считать вопрос с аудиоплатами закрытым, остается животрепещущей тема акустических систем. Животрепещущим этот вопрос остается, потому что многие пользователи не ограничиваются просмотром видеофильмов и играми с объемным звучанием. Настоящие аудиофилы предпочитают качественный стереозвук с объемным звучанием и глубоким басом, не говоря уже об энтузиастах, которые занимаются созданием музыки при помощи своих персональных компьютеров. Для них вообще обязательным элементом домашней студии является качественная стереоакустика, даже если вся остальная роль возложена на компьютер со звуковой платой. В наши дни на рынке очень много акустических систем, состоящих из двух активных колонок, и выполненных по системе 2.1. Подобные системы в народе называются «пищалками», потому что не способны обеспечить звук высокого качества даже на низком уровне громкости. Совсем недавно идеалом в мире компьютерных (и не только)

акустических систем была система 5.1 (пять сателлитов и один сабвуфер), но в последнее время производители акустики расширяют возможности своих систем, что привело сначала к появлению системы 6.1, а позднее и 8.1

Устройствами ввода являются те устройства, посредством которых можно ввести информацию в компьютер. Главное их предназначение - реализовывать воздействие на ПК.

### Сканер

Для непосредственного считывания графической информации с бумажного или иного носителя в ПК применяется оптические сканеры. Сканируемое изображение считывается и преобразуется в цифровую форму элементами специального устройства: ССD - чипами. Существует множество видов и моделей сканеров. Какой из них выбрать, зависит от задач, для которых сканер предназначается. Самые простые сканеры распознают только два цвета: черный и белый. Такие сканеры используют для чтения штрихового кода.

- Ручные сканеры - самые простые и дешевые. Основной недостаток в том, что человек сам перемещает сканер по объекту, и качество полученного изображения зависит от умения и твердости руки. Другой важный недостаток - небольшая ширина полосы сканирования (до 10 см), что затрудняет чтение широких оригиналов.

- Барабанные сканеры применяются в профессиональной типографической деятельности. Принцип заключается в том, что оригинал на барабане освещается источником света, а фотосенсоры переводят отраженное излучение в цифровое значение.

- Листовые сканеры. Их основное отличие от двух предыдущих в том, что при сканировании неподвижно закреплена линейка с ССD - элементами, а лист со сканируемым изображением движется относительно нее с помощью специальных валиков.

- Планшетные сканеры. Это самый распространенный сейчас вид для профессиональных работ. Сканируемый объект помещается на стеклянный лист, изображение построчно с равномерной скоростью считывается головкой чтения с ССD - сенсорами, расположенной снизу. Планшетный сканер может быть оборудован специальным устройством слайд-приставкой для сканирования диапозитивов и негативов. Для сканирования слайдов и микроизображений ранее использовались слайд-сканеры.

- Проекционные сканеры. Относительно новое направление. Цветной проекционный сканер является мощным многофункциональным средством для ввода в компьютер любых цветных изображений, включая трехмерные. Он вполне может заменить фотоаппарат.

## Мультимедийный компьютер

▪ Мультимедийный компьютер» – это такой компьютер, на котором мультимедийные приложения могут в полной мере реализовать все свои возможности.

▪ Мультимедийный компьютер должен уметь многое: отображать на экране монитора графическую и видео-информацию, анимацию, воспроизводить с высоким качеством различное звуковое сопровождение, музыку, в том числе и с музыкальных компакт-дисков, и многое другое.

▪ Аппаратный состав мультимедийного компьютера. Обычно под набором комплектующих, объединенных понятием «мультимедийный компьютер», понимают следующий их состав: • Корпус с блоком питания• Системная (материнская) плата• Центральный процессор• Оперативная память• Видеоадаптер• Монитор• Накопитель на жестких дисках• Клавиатура• Мышь• • Звуковая карта• • Модем• Телевизионный и УКВ тюнер.

Не так давно корпорация Intel и Microsoft при участии других грандов компьютерной индустрии подготовили спецификацию компьютера PC 99. Этот стандарт определяет типы систем персональных компьютеров, предназначенных для выполнения определенных функций. Рассмотрим класс «Entertainment PC» развлекательный или мультимедийный компьютер. С точки зрения этапов развития аппаратной части компьютера наибольший интерес вызывают следующие требования:• Полный отказ от интерфейса шины ISA• Все компоненты системной (материнской) платы должны соответствовать спецификации Plug-and-Play• Для звуковых карт возможны интерфейсы USB или PCI• Графические адаптеры допустимы только с интерфейсом AGP или PCI• Подключать мышь и клавиатуру рекомендуется через интерфейс USB или PS/2. Впервые в спецификации отражены требования к разрешению и другим параметрам мониторов.

Программный состав мультимедийного компьютера. Даже самый современный компьютер не будет работать без программного обеспечения. Как уже говорилось, мультимедийное программное обеспечение можно условно разделить на прикладную часть (мультимедиа-энциклопедии, компьютерные игры, аудио и видеоплееры и т.п.) и специализированную, к которой можно отнести программы, предназначенные для создания прикладных программ (профессиональные графические редакторы, редакторы 3D-графики, звуковые редакторы и т.д.)

Рассмотрим основные части программного обеспечения мультимедиа-компьютера: • Операционная система• Прикладные мультимедийные приложения

### Операционная система

За последние несколько лет мультимедийные приложения стали одним из наиболее быстро растущих сегментов рынка программного обеспечения. Большинство современных компьютеров продаются с установленными

приводами, звуковыми картами и мощными графическими адаптерами. Чтобы иметь возможность воспользоваться всеми этими аппаратными средствами поддержки мультимедиа на компьютере должна быть установлена операционная система, поддерживающая все эти устройства.

Наиболее ярким примером является ОС Microsoft Windows XX или. Архитектурные решения в мультимедийном расширении Windows XX позволяют воспроизводить оцифрованное видео, аудио, MIDI. Windows XX – это операционная система с поддержкой приоритетной многозадачности и многопоточности. Благодаря этому достигается более качественное воспроизведение информации от различных источников, а большое число встроенных драйверов мультимедийных устройств в значительной степени облегчают работу на современных компьютерах различной конфигурации.

Прикладные мультимедийные приложения. К прикладным можно отнести мультимедийные приложения, с которыми непосредственно работает обычный пользователь мультимедийного компьютера. В первую очередь это компьютерные игры. Также сюда можно отнести мультимедиа-энциклопедии, видео и аудиоплееры, программы для создания и просмотра презентаций и многие другие. Таким образом, мультимедийный компьютер – это компьютер, обеспечивающий полнофункциональную работу мультимедийных программ, то есть имеющий возможность воспроизводить различные звуки, музыку и видеоданные, просматривать графические изображения.

## Лекционное занятие 7

- 1. Название темы:** Поиск информации в сети Интернет.
- 2. Учебные цели:** Изучение основных способов поиска информации в сети Интернет.
- 3. Продолжительность занятия:** 2 часа.
- 4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение:** Интерактивная доска, ученические ПК, Windows, лицензионное прикладное программное обеспечение.
- 5. Литература, информационное обеспечение:** Учебные материалы/ЭУП ИТ в ПД, Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. М.: Издательский центр «Академия», 2017
- 6. Методические рекомендации по выполнению работы:** изучите краткие теоретические материалы по теме комбинированного занятия. Подготовьте отчет, используя контрольные вопросы: какие способы поиска информации в сети Интернет вы знаете? Какие существуют поисковые системы? Какие правила работы с поисковыми системами вы знаете?
- 8. Критерии оценки**

Отметка 5 – «отлично» выставляется, если студент выполнил работу правильно в полном объеме, ответил на контрольные вопросы.

Отметка 4 – «хорошо» выставляется, если студент выполнил работу правильно в полном объеме, но допущены незначительные ошибки и неточности.

Отметка 3 – «удовлетворительно» выставляется, если студент выполнил 50% от объема работы, допущены ошибки, нарушена логика изложения.

Отметка 2 – «неудовлетворительно» выставляется, если студент выполнил менее 50% от объема работы, допущены грубые ошибки, отсутствует логика.
- 9. Форма отчета:** создание опорного конспекта по вопросам: Интернет вы знаете? Какие существуют поисковые системы? Какие правила работы с поисковыми системами вы знаете?
- 10. Место проведения самоподготовки:** внеаудиторное время в компьютерных классах по графику работы.

Приложение 1.

### Теоретический материал лекционного занятия Поиск информации с сети Интернет

Поиск информации – одна из самых востребованных на практике задач, которую приходится решать любому пользователю Интернета. Существуют три основных способа поиска информации в Интернет:

1. Указание адреса страницы.
2. Передвижение по гиперссылкам.
3. Обращение к поисковой системе (поисковому серверу).

**Способ 1:** Указание адреса страницы

Это самый быстрый способ поиска, но его можно использовать только в том случае, если точно известен адрес документа или сайта, где расположен документ. Не стоит забывать возможность поиска по открытой в окне браузера web-странице (Правка-Найти на этой странице...).

**Способ 2:** Передвижение по гиперссылкам.

Это наименее удобный способ, так как с его помощью можно искать документы, только близкие по смыслу текущему документу.

**Способ 3:** Обращение к поисковой системе.

Пользуясь гипертекстовыми ссылками, можно бесконечно долго путешествовать в информационном пространстве Сети, переходя от одной web-страницы к другой, но если учесть, что в мире созданы многие миллионы web-страниц, то найти на них нужную информацию таким способом вряд ли удастся. На помощь приходят специальные **поисковые системы** (их еще называют **поисковыми машинами**). Адреса поисковых серверов хорошо известны всем, кто работает в Интернете. В настоящее время в русскоязычной части Интернет популярны следующие поисковые серверы: **Яндекс** (yandex.ru), **Google** (google.ru) и **Rambler** (rambler.ru)

**Поисковая система**

Поисковая система — веб-сайт, предоставляющий возможность поиска информации в Интернете.

Большинство поисковых систем ищут информацию на сайтах Всемирной паутины, но существуют также системы, способные искать файлы на ftp-серверах, товары в интернет-магазинах, а также информацию в группах новостей Usenet.

По принципу действия поисковые системы делятся на два типа: поисковые каталоги и поисковые индексы.

**Поисковые каталоги.** Поисковые каталоги служат для тематического поиска. Информация на этих серверах структурирована по темам и подтемам. Имея намерение осветить какую-то узкую тему, нетрудно найти список web-страниц, ей посвященных. Каталог ресурсов в Интернете или каталог интернет-ресурсов или просто интернет-каталог — структурированный набор ссылок на сайты с кратким их описанием. Каталог в котором ссылки на сайты внутри категорий сортируются по популярности сайтов называется рейтинг (или топ).

**Поисковые индексы** Поисковые индексы работают как алфавитные указатели. Клиент задает слово или группу слов, характеризующих его область поиска, — и получает список ссылок на web-страницы, содержащие указанные термины.

**Как работает поисковой индекс?** Поисковые индексы автоматически, при помощи специальных программ (веб-пауков), сканируют страницы

Интернета и индексируют их, то есть заносят в свою огромную базу данных. Поисковый робот («веб-паук») — программа, являющаяся составной частью поисковой системы и предназначенная для обхода страниц Интернета с целью занесения информации о них (ключевые слова) в базу поисковика. По своей сути паук больше всего напоминает обычный браузер. Он сканирует содержимое страницы, забрасывает его на сервер поисковой машины, которой принадлежит и отправляется по ссылкам на следующие страницы. В ответ на запрос, где найти нужную информацию, поисковый сервер возвращает список гиперссылок, ведущих web-страницам, на которых нужная информация имеется или упоминается. Обширность списка может быть любой, в зависимости от содержания запроса.

<http://www.yandex.ru/> Яндекс — российская система поиска в Сети. Сайт компании, Yandex.ru, был открыт 23 сентября 1997 года. Слово «Яндекс» (состоящее из буквы «Я» и части слова index; обыгран тот факт, что русское местоимение «Я» соответствует английскому «I») придумал Илья Сегалович, один из основателей Яндекса.

Поиск Яндекса позволяет искать по Рунету документы на русском, украинском, белорусском, румынском, английском, немецком и французском языках с учётом морфологии русского и английского языков и близости слов в предложении. Отличительная особенность Яндекса — возможность точной настройки поискового запроса. Это реализовано за счёт гибкого языка запросов. По умолчанию Яндекс выводит по 10 ссылок на каждой странице выдачи результатов, в настройках результатов поиска можно увеличить размер страницы до 20, 30 или 50 найденных документов. Время от времени алгоритмы Яндекса, отвечающие за релевантность выдачи, меняются, что приводит к изменениям в результатах поисковых запросов. В частности, эти изменения направлены против поискового спама, приводящего к нерелевантным результатам по некоторым запросам.

<http://www.google.ru/> Лидер поисковых машин Интернета, Google занимает более 70 % мирового рынка. Google может находить информацию на 115 языках. По одной из версий, Google — искажённое написание английского слова googol. «Googol (гугол)» — это математический термин, обозначающий единицу со 100 нулями.

Использование этого термина компанией Google отражает задачу организовать огромные объёмы информации в Интернете. Интерфейс Google содержит довольно сложный язык запросов, позволяющий ограничить область поиска отдельными доменами, языками, типами файлов и т. д.

<http://www.rambler.ru/Rambler> Media Group — интернет-холдинг, включающий в качестве сервисов поисковую систему, рейтинг-классификатор ресурсов российского Интернета, информационный портал. Rambler создан в 1996 году. Поисковая система Рамблер понимает и различает слова русского, английского и украинского языков. По умолчанию поиск ведётся по всем формам слова.

Многие поисковые системы преобразовались в Интернет-порталы, объединяющие в себе большое количество ресурсов и сервисов. На страницах таких порталов можно прочитать новости, ознакомиться с программой телепередач, узнать о погоде, курсах валют, воспользоваться картографическим сервисом и мн. др.

Наиболее популярные российские поисковые системы имеют возможности поиска с учетом особенностей русского языка.

Для поиска одновременно в нескольких поисковых системах можно воспользоваться так называемыми поисковыми метамашинами, обращающимися сразу к нескольким поисковым средствам, например, NIGMa.



## Лекционное занятие 8

- 1. Название темы:** Поиск информации в ИПС Гарант.
- 2. Учебные цели:** Изучение основных способов поиска информации в ИПС Гарант
- 3. Продолжительность занятия:** 2 часа.
- 4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение:** Интерактивная доска, ученические ПК, Windows, лицензионное прикладное программное обеспечение.
- 5. Литература, информационное обеспечение:** Учебные материалы/ЭУП ИТ в ПД, Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. М.: Издательский центр «Академия», 2017
- 6. Методические рекомендации по выполнению работы:** изучите краткие теоретические материалы по теме комбинированного занятия. Подготовьте отчет, используя контрольные вопросы: дать характеристику ИПС Гарант, какие способы поиска информации в ИПС Гарант?
- 8. Критерии оценки**

Отметка 5 – «отлично» выставляется, если студент выполнил работу правильно в полном объеме, ответил на контрольные вопросы.

Отметка 4 – «хорошо» выставляется, если студент выполнил работу правильно в полном объеме, но допущены незначительные ошибки и неточности.

Отметка 3 – «удовлетворительно» выставляется, если студент выполнил 50% от объема работы, допущены ошибки, нарушена логика изложения.

Отметка 2 – «неудовлетворительно» выставляется, если студент выполнил менее 50% от объема работы, допущены грубые ошибки, отсутствует логика.
- 9. Форма отчета:** создание опорного конспекта по вопросам: дать характеристику ИПС Гарант, какие способы поиска информации в ИПС Гарант?
- 10. Место проведения самоподготовки:** внеаудиторное время в компьютерных классах по графику работы.

Приложение 1.

Поиск информации в ИПС Гарант.

Характеристика справочно-правовой системы «ГАРАНТ»

Специалисты и пользователи СПС ГАРАНТ сегодня особо отмечают следующие качества системы:

- а) Все документы в системе ГАРАНТ представлены с комментариями и разъяснениями специалистов, в том числе в системе содержатся материалы из популярной бухгалтерской прессы.

- б) Реализована уникальная технология поиска через Энциклопедию ситуаций. Пользователь формулирует запрос, используя привычные ему термины, система в течение нескольких минут предоставляет ему ответ.

- в) В системе представлены, объединенные в одной программе, все типы правовой информации - федеральное и региональное законодательство, международные договоры, комментарии, проекты законов, судебная и арбитражная практика, а также бизнес-справки, налоговый календарь, формы бухгалтерской и статистической отчетности, таблицы и схемы по вопросам законодательства и многое другое.

- г) Поиск нужной информации осуществляется по всему информационному банку системы.

Каждому пользователю системы обеспечены следующие услуги:

Формирование индивидуального информационно-правового комплекта для каждого пользователя. Сегодня разработаны специальные предложения для юристов, руководителей, а также строительных, фармацевтических и медицинских организаций.

"Горячая линия" поддержки - консультации и разъяснения специалистов по работе с системой ГАРАНТ (междугородный звонок бесплатно для пользователей в регионах).

Ежедневные бесплатные мониторинги законодательства

Форма обслуживания - по выбору клиента

Регулярное обновление информации

Поиск редких документов по индивидуальным запросам пользователей

Заказ бесплатной демонстрации системы ГАРАНТ.

Сегодня с системой ГАРАНТ работают структуры федеральных органов государственной власти и органов местного самоуправления, банки, аудиторские и консалтинговые фирмы, промышленные предприятия, учебные заведения, специалисты различных предприятий и организаций. Постоянными партнерами компании и являются более 500 органов власти федерального и регионального уровней. Среди них - Государственная Дума, Администрация Президента РФ, Министерство РФ по налогам и сборам, Министерство финансов РФ, Центральный Банк РФ, Высший Арбитражный Суд РФ, мэрии Москвы и других городов России. Результатом такого сотрудничества стало заключение договоров об информационном обмене, проведение совместных акций, создание серии совместных разработок и многое другое.

Компания Lexis каждую неделю транслирует новости российского законодательства из системы ГАРАНТ. Система ГАРАНТ распространяется по сетям американской компании Lexis/Nexis, а компания IBM East

Europe/Asia Ltd. демонстрирует и распространяет ГАРАНТ в составе собственной Персональной обучающей системы PLS.

ГАРАНТ является средством массовой информации, о чем имеет соответствующее Свидетельство Министерства Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.

Среди клиентов компании ведущие аудиторские и консалтинговые фирмы мира - Deloitte Touche, Ernst & Young, KPMG, Price Waterhouse Coopers.

Компания "Гарант" и система ГАРАНТ отмечены многочисленными наградами и дипломами специализированных выставок, профессиональных конкурсов, независимых экспертов. Деятельность компании интересна федеральным и региональным средствам массовой информации. Но самой большой своей наградой коллектив компании считает слова благодарности, полученные от своих клиентов, пользователей системы ГАРАНТА

ГАРАНТ - справочная правовая система нового поколения, предоставляющая механизм поддержки принятия решений в области права. Возможности системы ГАРАНТ позволяют создать на Вашем компьютере персональный банк правовой и экономической информации и сделать работу с этим банком простой и эффективной.

По любым вопросам, связанным с эксплуатацией системы ГАРАНТ, ее информационному наполнению и функциональным возможностям, можно обратиться в центральный офис компании "Гарант" или к официальным партнерам компании в регионе.

В системе "Гарант" есть 6 видов поиска:

1. Базовый поиск
2. Поиск по реквизитам
3. Поиск по ситуации
4. Поиск по источнику опубликования
5. ПРАЙМ. Обзор изменений законодательства.
6. Толковый словарь

«Базовый поиск» представляет собой максимально простой инструмент, состоящий из строки ввода и вкладок для выбора вида информации. Новый поиск найдет искомое слово или фразу в любом падеже и роде, раскроет наиболее часто используемые аббревиатуры и сокращения (НДС, МРОТ, НК), поймет профессиональные термины (упрощенка, бухучет). Итоговый список будет отсортирован по степени соответствия.

«Поиск по реквизитам» позволяет найти документ, если известна хотя бы часть его реквизитов: тип документа (закон, постановление и т.п.), эмитент, дата принятия, номер документа, название и др. Правовой календарь.

Активно рекламируется такой новый раздел "Поиска по реквизитам", как "Правовой календарь". В нём есть три поля:

- Вступление в силу
- Утрата силы

#### - Внесение изменений

В каждом из этих полей предлагается ввести диапазон дат. Фактически, этот инструмент позволяет отслеживать изменения законодательства за какой-то период с конкретизацией по виду изменений.

Т.е., теперь с помощью "Поиска по реквизитам" можно, например, посмотреть правовые акты по НДС, утратившие силу с начала апреля по середину мая сего года.

«Поиск по ситуации». Благодаря Энциклопедии ситуаций любой человек, не являющийся специалистом в рассматриваемой области и не знающий реквизитов нормативного акта, может отыскать в огромном массиве данных ответ на свой вопрос, подобрать документы, описывающие ситуацию. Для этого необходимо сформулировать вопрос и выбрать из него ключевые термины. Результатом поиска обычно является список из 3 - 7 документов. Пользователь попадает на конкретные фрагменты найденных документов, соответствующие заданному вопросу.

## Лекционное занятие 9

**1. Название темы:** Использование программы Excel для решения задач по профилю специальности

**2. Учебные цели:** Изучение возможностей программы Excel для решения задач по профилю специальности

**3. Продолжительность занятия:** 2 часа.

**4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение:** Интерактивная доска, ученические ПК, Windows, лицензионное прикладное программное обеспечение.

**5. Литература, информационное обеспечение:** Учебные материалы/ЭУП ИТ в ПД, Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. М.: Издательский центр «Академия», 2017

**6. Методические рекомендации по выполнению работы:** изучите краткие теоретические материалы по теме комбинированного занятия. Подготовьте отчет, используя контрольные вопросы: какие существуют возможности для решения задач в программе Excel, какие вы знаете правила работы с формулами, мастером функций.

### 8. Критерии оценки

Отметка 5 – «отлично» выставляется, если студент выполнил работу правильно в полном объеме, ответил на контрольные вопросы.

Отметка 4 – «хорошо» выставляется, если студент выполнил работу правильно в полном объеме, но допущены незначительные ошибки и неточности .

Отметка 3 – «удовлетворительно» выставляется, если студент выполнил 50% от объема работы, допущены ошибки, нарушена логика изложения.

Отметка 2 – «неудовлетворительно» выставляется, если студент выполнил менее 50% от объема работы, допущены грубые ошибки, отсутствует логика.

**9. Форма отчета:** создание опорного конспекта по вопросам, используя контрольные вопросы: какие существуют возможности для решения задач в программе Excel, какие вы знаете правила работы с формулами, мастером функций.

**10. Место проведения самоподготовки:** внеаудиторное время в компьютерных классах по графику работы.

Приложение 1.

Теоретический материал

Использование программы Excel для решения задач по профилю специальности

Microsoft MS Excel - программа, используемая для обработки данных в табличном виде. Термин электронная таблица используется для обозначения простой в использовании компьютерной программы, предназначенной для обработки данных. Обработка включает в себя [9]:

- проведение различных вычислений с использованием мощного аппарата функций и формул;
- исследование влияния различных факторов на данные;
- решение задач оптимизации;
- получение выборки данных, удовлетворяющих определенным критериям;
- построение графиков и диаграмм;
- статистический анализ данных.

Помимо широких возможностей работы с электронными таблицами, MS Excel может оперировать несколькими листами (концепция рабочей книги). Основное достоинство и отличие электронных таблиц заключается именно в простоте использования средств обработки данных. И хотя средства обработки данных по своим возможностям могут сравниться с базами данных, работа с ними не требует от пользователя специальной подготовки в области программирования.

В таблицы можно вводить любую информацию: текст, числа, даты и время, формулы, рисунки, диаграммы, графики. Вся вводимая информация может быть обработана при помощи специальных функций. В MS Excel есть настолько мощный аппарат математической статистики, который позволит заниматься статистическим моделированием. При помощи графических средств MS Excel можно рисовать, строить графики и диаграммы.

### **Прогнозирование.**

Одним из методов, используемых для прогнозирования, является регрессивный анализ. Регрессия – это статистический метод, который позволяет найти уравнение, наилучшим образом описывающее совокупность данных. В известной мере понятия регрессии объединяет такие математические понятия, как интерполяция и экстраполяция.

Линейная регрессия дает возможность наилучшим образом провести прямую линию через точки одномерного массива данных.

Уравнение с одной независимой переменной, описывающее прямую линию, имеет вид:

$$Y = mx + b, \quad (1)$$

где  $x$  – независимая переменная;  $y$  – зависимая переменная;  $m$  – характеристика наклона прямой;  $b$  – точка пересечения прямой с осью  $Y$ .

Например, имея данные о реализации товаров за год с помощью линейной регрессии можно получить коэффициенты прямой (1) и, предполагая дальнейший линейный рост, получить прогноз реализации на следующий год.

Экспоненциальная регрессия позволяет наилучшим образом провести экспоненциальную кривую по точкам данных, которые изменяются нелинейно. Уравнение экспоненциальной регрессии имеет вид:

$$Y = b * m^x. \quad (2)$$

Так, например, данные о росте населения почти всегда лучше описываются не прямой линией, а экспоненциальной кривой.

Множественная регрессия представляет собой анализ более одного набора данных и дает более реалистичные результаты. Множественный регрессивный анализ может быть как линейным, так и экспоненциальным. Уравнения регрессии (1) и (2) примут соответственно вид (3) и (4):

$$Y = m_1x_1 + m_2x_2 + \dots + m_nx_n + b, \quad (3)$$

$$Y = b * m_1x_1 * m_2x_2 * \dots * m_nx_n, \quad (4)$$

где  $x_1, x_2, \dots, x_n$  – независимые переменные.

С помощью множественной регрессии, например, можно оценить стоимость дома в некотором районе, основываясь на данных о его площади, размерах участка земли и т. д., составив матрицу имеющихся данных о домах этого района.

В Excel имеется 5 функций для линейной регрессии (ЛИНЕЙН(), ТЕНДЕНЦИЯ(), ПРЕДСЕАЗ(), НАКЛОН() и СТОШУХ()) и 2 функции для экспоненциальной регрессии (ЛГРФПРИБЛ() и РОСТ()). Рассмотрим некоторые из них.

Функция

= ЛИНЕЙН (известные\_значения\_y;

известно\_значения\_x; конст; Статистика) (5) вычисляет коэффициенты  $m$  и постоянную  $b$  для уравнения прямой (1).

известные\_значения\_y и известные\_значения\_x – это множество значений  $y$  и необязательное множество значений  $x$ , которые уже известны для соотношения (1). Если известные\_значения\_x опущены, то предлагается, что это массив {1;2;3;...} такого же размера как и известные значения  $y$ .

Конст – это логические значения, которое указывает, требуется ли, чтобы константа  $b$  была равна 0. Если конст имеет значение ИСТИНА или опущено, то вычисляется обычным образом.

Статистика – это логическое значение, которое указывает, требуется ли вывести дополнительную статистику по регрессии. Если статистика имеет значение ЛОЖЬ (или 0), то функция ЛИНЕЙН возвращает только значения коэффициентов  $m$  и  $b$ , в противном случае выводится дополнительная регрессионная статистика в виде:

mn	mn-1	...	m2	m1	b
sen	sen-1	...	se2	se1	seb
r2	sey				
F	df				
Ssreg	ssresid				





возвращает стандартную погрешность регрессии – меру погрешности предсказываемого значения у для заданного значения х.

Формулы (5) - (8) являются табличными, т. е. они заменяют собой несколько обычных формул и возвращают не один результат, а массив результатов. Поэтому необходимо соблюдать следующие правила:

- 1) перед вводом одной из формул (5) - (8) выделите блок ячеек, точно совпадающих по размеру с величиной возвращаемого формулой массива результатов;
- 2) наберите формулу в строке редактирования;
- 3) одновременно нажмите клавиши Ctrl+Shift+Enter. Результаты вычислений заполнят выделенные ячейки.

EXCEL позволяет наглядно отображать тенденцию изменения данных с помощью линии тренда, которая представляет собой интерполяционную кривую, наилучшим образом в соответствии с некоторыми критериями описывающую отложенные на диаграмме данные. Для того, чтобы дополнить диаграмму исходных данных линией тренда, необходимо выполнить следующие действия:

- выделить на диаграмме ряд данных, для которого требуется построить линию тренда;
- в меню Вставка выбрать команду Линия тренда;
- в открывшемся окне задать метод интерполяции (линейный, полиномиальный, логарифмический и т. д.), а также другие параметры (например, вывод уравнения интерполяционной кривой, направление и количество периодов для экстраполяции (прогноза) и др.);
- нажать кнопку ОК.

Пример 1\*. Простая линейная регрессия.

Предложим, что фирма желает приобрести земельный участок в июле. Фирма собирает информацию о ценах за последние 12 месяцев на типичный земельный участок.

Известные значения у содержат множество известных значений (133 890 руб., 135 790 руб., 137 300 руб., 138 130 руб., 139 100 руб., 139 900 руб., 141 120 руб., 141 890 руб., 143 230 руб., 144 000 руб., 145 290 руб.), которые находятся в ячейках В2:В13 соответственно (данные условные).

Для того, чтобы определить ожидаемые цены на март, апрель, май, июнь и июль, выделим интервал ячеек С2:С6 (по одной ячейке для каждого месяца) и в строке редактирования введем формулу:

=ТЕНДЕНЦИЯ(В2:В13;;{13:14:15:16:17}). (10)

После нажатия клавиш Ctrl+Shift+Enter данная формула будет введена как формула вертикального массива, а в ячейках С2:С6 появится результат:

{146172;147190;148208;149226;150244}.

Таким образом, в июле фирма может ожидать цену около 150 244 руб.

В формуле (10) используется массив по умолчанию {1:2:3:4:5:6:7:8:9:10:11:12} для аргумента известные\_значения\_x, соответствующий 12 месяцам, для которых имеются данные по продажам. Массив {13:14:15:16:17} соответствует следующим пяти месяцам, для которых и получен массив результатов {146172:147190:148208:149226:150144}. Элементы массивов разделяет знак “:”, который указывает на то, что они расположены по столбцам.

Пример 2. Множественная линейная регрессия.

Предложим, что коммерческий агент рассматривает возможность закупки небольших зданий под офисы в традиционном деловом районе. Агент может использовать множественный регрессионный анализ для оценки цены здания под офис на основе следующих переменных:

- У - оценочная цена здания под офис;
- X1 - общая площадь в квадратных метрах;
- X2 - количество офисов;
- X3 - количество входов;
- X4 - время эксплуатации здания в годах.

Агент наугад выбирает 11 зданий из имеющихся 1500 и получает следующие данные.

	A	B	C	D	E
1	X1 Площадь	x2 помещен ия	x3 Вход	x4 Срок	у Цена
2	2310	2	2	20	142000
3	2333	2	2	12	144000
4	2356	3	1.5	33	151000
5	2379	3	2	43	151000
6	2402	2	3	53	139000
7	2425	4	2	23	169000
8	2448	2	1.5	99	126000
9	2471	2	2	34	142000
10	2494	3	3	23	163000
11	2517	4	4	55	169000
12	2540	2	3	22	149000

“Пол-входа” (1.2) означает вход только для доставки корреспонденции.

В этом примере предполагается, что существует линейная зависимость между каждой независимой переменной (x1, x2, x3 и x4) и зависимой переменной (y), т. е. ценой здания под офис в данном районе. При вводе в качестве табличной приведенная ниже формула

ЛИНЕЙН(Е2:Е12;А2:Д12;ИСТИНА;ИСТИНА) возвращает следующие результаты:

	A	B	C	D	E
--	---	---	---	---	---

14	-234,23716	2553,21066	12529,7682	27,6413874	52317,8305
15	13,2680115	530,669152	400,066838	5,42937404	12237,3616
16	0,99674799	970,578463	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д
17	459,753674	6	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д
18	1732393319	5652135,32	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д

Уравнение множественной регрессии  $y = m_1*x_1 + m_2*x_2 + m_3*x_3 + m_4*x_4 + b$  теперь может быть получено из строки 14:

$$Y = 27,64*x_1 + 12\,530*x_2 + 2\,553*x_3 + 234,24*x_4 + 52\,318.$$

Теперь агент может определить оценочную стоимость здания под офис в том же районе, которое имеет площадь 2500 м<sup>2</sup>, три офиса, два выхода, зданию 25 лет, используя следующее уравнение:

$$Y = 27,64*2500 + 12530*3 + 2553*2 - 234,24 + 52318 = 158\,261 \text{ руб.}$$

Это значение может быть также вычислено с помощью функции ТЕНДЕНЦИЯ:

$$= \text{ТЕНДЕНЦИЯ}(E2:E12; A2:D12; \{2500; 3; 2; 25\}).$$

Порядок выполнения работы.

Вариант задания к данной лабораторной работе включает 2 задачи. Для каждой из них необходимо получить:

- 1) Таблицу исходных данных. А также значений, полученных методами линейной и экспоненциальной регрессии.
- 2) Коэффициенты в уравнениях прямой и экспоненциальной кривой.
- 3) Погрешности вычислений. Оценить, какой тип регрессии наилучшим образом подходит для Вашего варианта задания.
- 4) Прогноз изменения данных, выполненный с использованием линейной и экспоненциальной регрессии.
- 5) На гистограмме (или графике) исходных данных в задаче 1 отобразить линию тренда, а также соответствующее ей уравнение.

## Лекционное занятие 10

**1. Название темы:** Графики и диаграммы в программе Excel

**2. Учебные цели:** Изучение возможностей программы Excel для создания графиков и диаграмм

**3. Продолжительность занятия:** 2 часа.

**4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение:** Интерактивная доска, ученические ПК, Windows, лицензионное прикладное программное обеспечение.

**5. Литература, информационное обеспечение:** Учебные материалы/ЭУП ИТ в ПД, Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. М.: Издательский центр «Академия», 2017

**6. Методические рекомендации по выполнению работы:** изучите краткие теоретические материалы по теме комбинированного занятия. Подготовьте отчет, используя контрольные вопросы: какие существуют возможности для создания графиков и диаграмм в программе Excel, какие вы знаете правила работы с диаграммами.

### 8. Критерии оценки

Отметка 5 – «отлично» выставляется, если студент выполнил работу правильно в полном объеме, ответил на контрольные вопросы.

Отметка 4 – «хорошо» выставляется, если студент выполнил работу правильно в полном объеме, но допущены незначительные ошибки и неточности .

Отметка 3 – «удовлетворительно» выставляется, если студент выполнил 50% от объема работы, допущены ошибки, нарушена логика изложения.

Отметка 2 – «неудовлетворительно» выставляется, если студент выполнил менее 50% от объема работы, допущены грубые ошибки, отсутствует логика.

**9. Форма отчета:** создание опорного конспекта по вопросам, используя контрольные вопросы: какие существуют возможности для создания графиков и диаграмм в программе Excel, какие вы знаете правила работы с диаграммами.

**10. Место проведения самоподготовки:** внеаудиторное время в компьютерных классах по графику работы.

Приложение 1.

Теоретический материал  
Графики и диаграммы в программе Excel

Диаграммы и графики служат для визуализации изменений числовых данных. Excel дает возможность построить диаграмму в виде гистограммы, столбиков, пирамид, конусов, цилиндров и т.д. К любой диаграмме можно добавить пояснительный текст, заголовки.

Для облегчения процедуры построения диаграммы служит Мастер диаграмм. Он разбивает процесс создания диаграммы на несколько шагов.

Для построения диаграммы необходимо выделить диапазон ячеек, для которых будет построена диаграмма. Чтобы отобразить на диаграмме названия столбцов и строк, включите их в выделенный диапазон ячеек. Диаграмма для выделенных данных строится по команде «Вставка > Диаграмма». Выберите тип диаграммы и нажмите «Готово». Простейшая диаграмма будет создана. Для более точной настройки диаграммы «Мастер диаграмм» делит процесс создания диаграммы на несколько этапов, позволяя настроить дизайн диаграммы по потребностям.

«Мастер диаграмм», шаг 1. Выбор типа и вида диаграммы

Каждый тип диаграммы имеет несколько вариантов представления. Так, например, стандартная гистограмма представлена в 7 вариантах, а линейчатая диаграмма - в 6 вариантах.

Чтобы увидеть, как ваши данные будут выглядеть при выборе различных типов диаграмм, нажмите и не отпускайте кнопку «Просмотр результата». Поле «Вид» при этом будет заменено полем «Образец», в котором будет отображена диаграмма.

Excel предлагает 14 типов диаграмм, каждый из которых подходит для эффективного представления данных определенного класса.

«Мастер диаграмм», шаг 2. Корректирование интервала данных для диаграммы

На втором шаге построения диаграммы Мастер диаграмм дает возможность коррекции размеров выделенного диапазона с данными.

На вкладке «Диапазон данных» можно уточнить диапазоны ячеек и определить какие данные на диаграмме будут строками, а какие - столбцами.

Большинство типов диаграмм может быть представлено несколькими рядами данных. Исключение составляет круговая диаграмма, отображающая только один ряд данных.

Названия рядов можно изменить на вкладке «Ряд», в поле «Имя», не изменяя при этом текст на листе.

«Мастер диаграмм», шаг 3. Оформление диаграммы

На третьем шаге построения диаграммы пользователь заполняет поля шести вкладок, определяющих тип оформления диаграммы. Например, открыв вкладку «Заголовки», можно ввести в соответствующие поля название диаграммы и названия осей координат.

При построении карт и графиков «легендой» называют описание условных обозначений. Условное обозначение может состоять из знака и цвета, назначенных ряду данных или категорий. При построении диаграммы Excel помещает в легенду выделенный крайний левый ряд.

«Мастер диаграмм», шаг 4. Выбор места расположения диаграммы.

На последнем шаге Мастер диаграмм предлагает определить место размещения диаграммы. Это может быть либо отдельный лист, либо диаграмма будет расположена непосредственно на листе с данными. По умолчанию Excel помещает диаграмму на лист с данными. Она сохраняется вместе с данными и печатается вместе с этим листом.

Построение графиков, отображающих связь между X и Y.

Если использовать таблицу, состоящую из двух столбцов, в которых представлены значения двух взаимосвязанных переменных, например, X и Y, то большинство типов диаграмм Excel создаст два независимых графика на одной диаграмме: один для X, другой - для Y.

Чтобы построить кривую, отображающую связь между X и Y, нужно выполнить следующие действия:

- выделить столбец, в котором представлены значения переменной Y;
- нажать кнопку «Мастер диаграмм» на панели инструментов;
- в диалоговом окне «Мастер диаграмм» на первом шаге открыть вкладку «Нестандартные», выбрать тип: «Гладкие графики» и нажать кнопку «Далее».

На втором шаге построения диаграммы нужно открыть вкладку «Ряд», установить курсор в поле «Подписи по оси X», нажать на кнопку свертывания диалогового окна справа от этого поля и выделить значения, которые будут отложены по оси абсцисс.

Редактирование диаграммы

Если выделить диаграмму, то ее можно перемещать, добавлять в нее данные, можно выделять, форматировать, перемещать и изменять размеры большинства входящих в него элементов.

Можно даже изменить тип уже созданной диаграммы. Для изменения типа диаграммы выделите ее. В контекстном меню выберите пункт «Тип диаграммы».

Если лист диаграммы активен, то в него можно добавлять данные и форматировать, перемещать и изменять размеры большинства входящих в него объектов. При перемещении указателя мыши по диаграмме отображаются всплывающие подсказки, с названием элемента диаграммы. Чтобы выбрать элемент диаграммы с помощью клавиатуры, используйте клавиши со стрелками.

Ряды данных, подписи значений и легенды можно изменять поэлементно. Например, чтобы выбрать отдельный маркер данных в ряде данных, выберите нужный ряд данных и укажите маркер данных. Каждый из элементов диаграммы можно форматировать отдельно. Имя элемента диаграммы выводится в подсказке в случае, если установлен флажок «Показывать имена» на вкладке «Диаграмма» диалогового окна «Параметры».

Чтобы перейти в режим форматирования какого-либо элемента: координатной оси, названия диаграммы, отдельных рядов данных, щелкните

на этом элементе. Вокруг выделенного элемента появится штриховая рамка. Имя графического объекта отобразится в поле строки формул. Выделенный элемент можно переместить, удерживая нажатой кнопку мыши.

Двойной щелчок по элементу диаграммы вызывает меню для его форматирования. Меню позволяет менять цвета фона и линий, тексты подписей, расположение элементов. Меню различно для разных типов элементов. Так, для координатных осей мы можем задать шкалу, и способы отображения делений. Для области диаграммы возможно изменить ее размер, формат шрифтов, тип рамки и толщину. Для области диаграммы возможно задать даже цвет фона и узор заливки.

Для Легенды диаграммы можно задать цвет и рамку, узор на ее поверхности. Вкладка «Размещение» позволяет задать расположение легенды на диаграмме: внизу, вверху, справа или слева.

## Лекционное занятие 11

1. **Название темы:** Использование программы Power Point в профессиональной деятельности
2. **Учебные цели:** Изучение возможностей программы Power Point для создания презентаций в профессиональной деятельности
3. **Продолжительность занятия:** 2 часа.
4. **Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение:** Интерактивная доска, ученические ПК, Windows, лицензионное прикладное программное обеспечение.
5. **Литература, информационное обеспечение:** Учебные материалы/ЭУП ИТ в ПД, Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. М.: Издательский центр «Академия», 2017
6. **Методические рекомендации по выполнению работы:** изучите краткие теоретические материалы по теме комбинированного занятия. Подготовьте отчет, используя контрольные вопросы: какие существуют возможности для создания презентаций в программе Power Point, какие вы знаете способы форматирования и анимации изображений и текста
8. **Критерии оценки**

Отметка 5 – «отлично» выставляется, если студент выполнил работу правильно в полном объеме, ответил на контрольные вопросы.

Отметка 4 – «хорошо» выставляется, если студент выполнил работу правильно в полном объеме, но допущены незначительные ошибки и неточности .

Отметка 3 – «удовлетворительно» выставляется, если студент выполнил 50% от объема работы, допущены ошибки, нарушена логика изложения.

Отметка 2 – «неудовлетворительно» выставляется, если студент выполнил менее 50% от объема работы, допущены грубые ошибки, отсутствует логика.
9. **Форма отчета:** создание опорного конспекта по вопросам, используя контрольные вопросы: какие существуют возможности для создания презентаций в программе Power Point, какие вы знаете способы форматирования и анимации изображений и текста
10. **Место проведения самоподготовки:** внеаудиторное время в компьютерных классах по графику работы.

Приложение 1.

Теоретический материал

Использование программы Power Point в профессиональной деятельности  
Создание мультимедийных презентаций



Наша лекция посвящена теме раскрытию понятия «мультимедийные презентации» и изучению программных средств для их создания. Мультимедийные презентации могут иметь разные свойства и вид в зависимости от целей, которые необходимо достигнуть с использованием той или иной презентации. Например, презентация может рекламировать новый продукт компании или использоваться в образовательном процессе. Слово Презентация — (лат. praesentatio) — представление чего-либо нового. Получается, что мультимедийная презентация – это представление чего-либо нового с использованием мультимедийных технологий.

Существуют разные подходы для создания, представления и распространения мультимедийных презентаций, которые мы рассмотрим далее. Элементы мультимедийной презентации Мультимедийная презентация отличается от стандартной тем, что она, как правило, содержит комбинации следующих основных элементов: • Видео. • Аудио. • 3D модели. • Рисунки, фотографии. • Текст. • Анимация. • Навигация. Данные элементы могут быть представлены в совершенно разных комбинациях. Какие-то из представленных элементов могут отсутствовать и это вполне нормально.

#### Интерактивная мультимедийная презентация

Также мультимедийная презентация может быть интерактивной, в данном случае, пользователь который просматривает презентацию, может каким-то образом влиять на отображаемый в тот или иной момент материал. Например, при просмотре презентации присутствует меню, по которому можно кликать, для перехода к разным разделам презентации или существует опция смены языка презентации. Форматы мультимедийных презентаций Существует несколько форматов мультимедийных презентаций. Например: • AdobeFlash презентация – как правило, это swf файл, в котором могут присутствовать все основные элементы мультимедийной презентации.

Данную презентацию можно поместить прямо на веб страницу сайта. Такую презентацию можно создать с помощью Adobe Flash CS5, Adobe Flash Builder. • Power Point презентация – всем нам известный формат ppt от компании Microsoft, состоящий из слайдов. Также, на сегодняшний день можно легко включить в Power Point презентацию мультимедийные элементы.. • Видеофайл – обычный видеофайл также может служить мультимедийной презентацией, если он содержит последовательность информации, например, о новом продукте компании. Показ или представление презентации Показ или представление презентации также могут осуществляться разными способами. • В аудитории или помещении на экране. • Через сеть Интернет, в реальном режиме времени. Вебинары. Например, во время веб видеоконференции. Более подробно смотрите в статье про Big Blue Button. • На веб сайте. Пользователь просматривает презентацию, например, на сайте компании. Это также может быть записанное видео Вебинара, проведенного, например в BigBlueButton или Adobe Connect. • Сохраненная презентация. Пользователь скачивает и просматривает мультимедийную презентацию на своем компьютере. •

Электронный носитель с презентацией. Например, flash карта или диск. Программа Power Point Microsoft Power Point (полное название — Microsoft Office Power Point) — программа для создания и проведения презентаций, являющаяся частью Microsoft Office и доступная в редакциях для операционных систем MicrosoftWindows и Mac OS. Текущей версией является Microsoft Office PowerPoint 2013 для Windows и Microsoft Office PowerPoint 2011 для Mac.

Идея Power Point появилась у Боба Гаскинса, студента университета Беркли, который решил, что наступает век графических интерактивных материалов. В 1984 году Боб нанял разработчика Денниса Остина и, объединив усилия они создали программу Presenter. Деннис создал оригинальную версию программы с Томом Рудкиным. Позже, Боб решил сменить имя на PowerPoint, которое и стало названием конечного продукта. В 1987 году вышел PowerPoint 1.0 для Apple Macintosh. Он работал в чёрно-белом цвете. Вскоре появились цветные Macintosh и новая версия PowerPoint не заставила себя ждать. Позже, в 1987 году, Forethought и её продукт были куплены Microsoft за 14 млн. долларов.

В 1990 году вышла версия для Windows. С 1990 года PowerPoint стал стандартом в наборе программ MicrosoftOffice. В 2002 году вышла версия PowerPoint, которая не только была включена в пакет MicrosoftOffice XP, но также распространялась как отдельный продукт. В ней появились такие функции, как сравнение и смешение изменений в презентации, возможность задавать пути анимации для индивидуальных форм, создание пирамидальных, радиальных и целевых диаграмм, а также кругов Эйлера, панель задач для просмотра и выбора объектов буфера обмена, защита презентации паролем, автоматическая генерация фотоальбома, а также для быстрого выбора формата текста, скопированного в презентацию. MicrosoftPowerPoint 2003 не сильно отличается от предшественника. Он увеличивает эффективность работы в группе и теперь имеет возможность создания «Пакета для CD», который позволяет скопировать презентацию с мультимедийным содержанием и просмотреть её на компакт-диске.

Версия PowerPoint 2007 привносит основные изменения в интерфейс программы и увеличивает графические возможности. MicrosoftPowerPoint 2010 - эта версия программы для создания, просмотра и демонстрации презентаций с использованием звуковых и визуальных эффектов. Данный продукт представляет собой улучшенную версию программы, которую разработчики дополнили современными возможностями в области графики, видео и аудио оформления.

Новые возможности PowerPoint 2010 позволяют работать с программой через смартфон. Доступен PowerPoint 2010 на русском языке и в английской версии - каждый пользователь может выбрать привычное для него языковое меню. Версия 2010 включает в себя следующие расширенные возможности: - работа с видео файлами, в том числе и монтаж, непосредственно в программе, что позволит дополнить презентацию выразительными кадрами; -

редактирование изображений, как при помощи стандартных инструментов, так и с использованием профессиональных художественных эффектов; - новые, более динамичные и реалистичные эффекты для смены слайдов и воспроизведения анимации; - функция сжатия мультимедиа, что позволит уменьшить вес файла, не снизив его качества (данная функция пригодится для объемных презентаций, которые необходимо залить в интернет или поместить на устройство для хранения файлов с ограниченной вместительностью); - наличие полного контроля над интерфейсом, что упрощает процесс использования и ускоряет работу над презентацией. Недавно вышла новая версия Power Point 2013. PowerPoint является частью Microsoft Office. Это позволило Power Point стать наиболее распространённой во всем мире программой для создания презентаций. Файлы презентаций PowerPoint часто пересылаются пользователями программы на другие компьютеры, что означает необходимую совместимость с ними программ конкурентов. Однако, поскольку Power Point имеет возможность подключения элементов других приложений через OLE(технология связывания и внедрения объектов в другие документы и объекты), некоторые презентации становятся сильно привязанными к платформе Windows, что делает невозможным открытие данных файлов, например, в версии для Mac OS. Это привело к переходу на открытые стандарты, такие как PDF и Open Document. Power Point неоднократно подвергался критике. Указывают, прежде всего, на навязываемый стиль изложения материала в виде набора кратких тезисов — «буллитов», которые одновременно появляются на экране и зачитываются лектором, а также смещению акцента к оформлению в ущерб смыслу. Среди противников использования Power Point для презентаций — профессор Йельского университета Эдвард Тафти, а также российский дизайнер Артемий Лебедев.

Контрольные вопросы 1. Каково назначение программы PowerPoint? 2. Кратко расскажите историю создания программы. 3. Перечислите возможности программы PowerPoint: 4. Назовите основные элементы мультимедийной презентации. 5. Расскажите, как вы могли бы использовать данную программу для своей будущей профессиональной деятельности. Изучить лекционный материал. Ответить на контроль

## Лекционное занятие 12

- 1. Название темы:** Использование программы Visio в профессиональной деятельности.
- 2. Учебные цели:** Изучить возможности программы Visio для использования в профессиональной деятельности
- 3. Продолжительность занятия:** 2 часа.
- 4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение:** Интерактивная доска, ученические ПК, Windows, лицензионное прикладное программное обеспечение.
- 5. Литература, информационное обеспечение:** Учебные материалы/ЭУП ИТ в ПД, Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. М.: Издательский центр «Академия», 2017
- 6. Методические рекомендации по выполнению работы:** изучите краткие теоретические материалы по теме комбинированного занятия. Подготовьте отчет, используя контрольные вопросы: назначение программы Visio, возможности и особенности, правила работы
- 8. Критерии оценки**

Отметка 5 – «отлично» выставляется, если студент выполнил работу правильно в полном объеме, ответил на контрольные вопросы: Назначение программы AUTOCAD, возможности, особенности.

Отметка 4 – «хорошо» выставляется, если студент выполнил работу правильно в полном объеме, но допущены незначительные ошибки и неточности .

Отметка 3 – «удовлетворительно» выставляется, если студент выполнил 50% от объема работы допущены ошибки , нарушена логика изложения.

Отметка 2 – «неудовлетворительно» выставляется, если студент выполнил менее 50% от объема работы, допущены грубые ошибки, отсутствует логика.
- 9. Форма отчета:** создание опорного конспекта по вопросам: назначение программы Visio, возможности и особенности, правила работы
- 10. Место проведения самоподготовки:** внеаудиторное время в компьютерных классах по графику работы.

Приложение: 1.

Теоретический материал лекционного занятия  
Использование программы Visio в профессиональной деятельности.

Растровая и векторная графики. Графический редактор MS Visio

Графические процессоры предназначены для обработки графической информации (изображений) на ЭВМ. К данному типу информации относят растровые и векторные изображения.

**Компьютерная графика** представляет собой одну из современных технологий создания различных изображений с помощью аппаратных и программных средств компьютера, отображения их на экране монитора и затем сохранения в файле или печати на принтере. Существует два способа представления графических изображений: **растровый и векторный.**

Растровое изображение представляет набор точек, расположенных на сетчатом поле-канве. Каждая точка может принимать различные цвета, по минимуму черный и белый цвет. Область применения- обработка фотографий, рисунков, отсканированных изображений и пр. Достоинством данного вида изображений является возможность передачи большого количества информации (фотографии). Недостатком является большое количество памяти, необходимой для хранения изображения. Для решения этой проблемы применяются способ сжатия изображений с помощью специальных форматов хранения данных (jpg, gif и пр.). К программам работы с растровой графикой относятся: Adobe Photoshop, Corel Photo Paint, Ms Paint (текстовый редактор).

Векторное изображение представляет набор действий по созданию рисунка с помощью различных линий, фигур, команд заполнения цветом и других команд. Область применения - создание схем, чертежей, рекламных плакатов и пр. Достоинство данного типа - малый объем памяти, занимаемый рисунком. Недостаток - искусственность изображения, состоящего из набора примитивов. Основные программы: Corel Draw, Visio, Auto Cad, Arhcad.

Принципы работы в данных программах аналогичны действиям в текстовых и табличных процессорах. При создании нового документа-рисунка необходимо с помощью набора инструментов (кисть, карандаш, ластик, фигуры и линии, распылители и пр.) создать рисунок, как если бы его делали в альбоме. При этом часто можно применять различные команды преобразования, фильтрации и применения различных эффектов с помощью команд в главном меню. Конкретные команды можно изучить, используя справочную систему в необходимой для работы программе.

### **Растровая графика**

Наиболее просто реализовать растровое представление изображения. **Растр**, или **растровый массив (bitmap)**, представляет совокупность битов, расположенных на сетчатом поле-канве. Бит может быть включен (единичное состояние) или выключен (нулевое состояние). Состояния битов можно использовать для представления черного или белого цветов, так что, соединив на канве несколько битов, можно создать изображение из черных и белых точек.

Растровое изображение напоминает лист клетчатой бумаги, на котором каждая клеточка закрашена черным или белым цветом, в совокупности формируя рисунок, как показано на рис. 1.

Основным элементом растрового изображения является *пиксель (pixel)*. Под этим термином часто понимают несколько различных понятий: отдельный элемент растрового изображения, отдельная точка на экране монитора, отдельная точка на изображении, напечатанном принтером.

Поэтому на практике эти понятия часто обозначают так:

- *пиксель* — отдельный элемент растрового изображения;
- *видеопиксель* — элемент изображения на экране монитора;
- *точка* — отдельная точка, создаваемая принтером или фотонаборным автоматом.

Цвет каждого пикселя растрового изображения — черный, белый, серый или любой из спектра — запоминается с помощью комбинации битов. Чем больше битов используется для этого, тем большее количество оттенков цветов для каждого пикселя можно получить. Число битов, используемых компьютером для хранения информации о каждом пикселе, называется *битовой глубиной* или *глубиной цвета*.

Основной *недостаток* растровой графики состоит в том, что каждое изображение для своего хранения требует большое количество памяти. Простые растровые картинки, такие как копии экрана компьютера или черно-белые изображения, занимают до нескольких сотен килобайтов памяти. Детализированные высококачественные рисунки, например, сделанные с помощью сканеров с высокой разрешающей способностью занимают уже десятки мегабайтов. Для разрешения проблемы обработки объемных (в смысле затрат памяти) изображений используются два основных способа:

- увеличение памяти компьютера;
- сжатие изображений.

Другим недостатком растрового представления изображений является снижение качества изображений при масштабировании.

## **Векторная графика**

**Векторное представление**, в отличие от растровой графики, определяет описание изображения в виде линий и фигур, возможно, с закрашенными областями, заполняемыми сплошным или градиентным цветом. Хотя это может показаться более сложным, чем использование растровых массивов, но для многих видов изображений использование математических описаний является более простым способом.

В векторной графике для описания объектов используются комбинации компьютерных команд и математических формул для описания объектов. Это позволяет различным устройствам компьютера, таким как монитор и принтер, при рисовании этих объектов вычислять, где необходимо помещать реальные точки. Векторную графику часто называют объектно-ориентированной или чертежной графикой. Имеется ряд простейших

объектов, или *примитивов*, например: эллипс, прямоугольник, линия. Эти примитивы и их комбинации используются для создания более сложных изображений. Если посмотреть содержание файла векторной графики, обнаруживается сходство с программой. Он может содержать команды, похожие на . слова, и данные в коде ASCII, поэтому векторный файл можно отредактировать с помощью текстового редактора.

**Недостатком** векторных изображений является их некоторая искусственность, заключающаяся в том, что любое изображение необходимо разбить на конечное множество составляющих его примитивов.

Растровая и векторная графика существуют не обособлено друг от друга. Так, векторные рисунки могут включать в себя и растровые изображения. Кроме того, векторные и растровые изображения могут быть преобразованы друг в друга — в этом случае говорят о конвертации графических файлов в другие форматы. Достаточно просто выполняется преобразование векторных изображений в растровые. Не всегда осуществимо преобразование растровой графики в векторную, так как для этого растровая картинка должна содержать линии, которые могут быть идентифицированы программой конвертации (типа Corel Trace в составе пакета CorelDraw) как векторные примитивы. Это касается, например, высококачественных фотографий, когда каждый пиксель отличается от соседних.

### **Форматы графических изображений.**

Способ организации информации в файле носит название **формата**. Этот параметр оказывает определенное влияние на качество изображения и размер файла т.к. некоторые форматы позволяют сжимать файлы и могут содержать в себе дополнительную информацию.

Наиболее распространенными графическими форматами являются: **TIF, GIF, JPEG, CDR, EPS и PDF**.

Все имеющиеся графические форматы можно разбить на три группы:

- **растровые;**
- **векторные;**
- **универсальные.**

Лучше сохранить результаты работы в формате, который является «родным» для используемой программы, например *PhotoShop – PSD*

*CorelDraw – CDR.и т.д.*

Универсальные форматы поддерживают не только графические программы, но и другие типы прикладных программ.

**Формат .BMP** родной формат WINDOWS. Применяется для хранения растровых изображений, предназначенных для использования в WINDOWS (рабочий стол)

**Формат .JPEG** является одним из наиболее распространенных графических форматов, которые используются для сжатия растровых картинок фотографического качества. Недостатком этого формата является

частичная потеря хранящейся в файле информации (например, тонкие нюансы цветопередачи).

**Формат .EPS** –надежный и универсальный формат, почти все программы, работающие с графикой, могут писать и читать файлы в этом формате. Родная программа *Adode Illustrate*.

**Формат .PDF** –родной формат программы *Adode Acrobat* (основное средство распространения документов). В этом формате хранятся документы, предназначенные только для чтения, но не для редактирования. Формат .PDF может использоваться для представления как векторных, так и растровых изображений.

## **Графический редактор Microsoft Visio**

### **Описание программы**

Компания Microsoft располагает продуктом, который является офисным приложением, но в комплекте с MS Office не распространяется. Вместе этим, популярность его довольно высока.

Сферы использования данного приложения чрезвычайно разнообразны. Среди них стоит отметить: управление бизнес-процессами, сетями, проектами, бизнес-анализ данных, построение сетей различного назначения и планировок. На первый взгляд может показаться, что подобная универсальность только вредит продукту, ведь каждая из названных задач может выполняться мощными, специализированными системами, которые позволяют реализовывать аналогичные функции. На самом деле Microsoft Visio – простое и удобное средство для предварительного анализа информации и разработки набросков будущих проектов.

Утилита поставляется в трех вариантах:

- Standard – включает инструменты построения диаграмм для представления в визуальной форме информации о людях, процессах и проектах;

- Professional – рассчитан на использование специалистами – профессионалами в области интернет технологий, разработчиками и инженерами, поскольку, помимо функций первого пакета, позволяет визуализировать существующие и новые идеи, системы и информацию;

- Enterprise NetworkTools – включает дополнительные средства документирования сети и построения сетевых диаграмм.

Визуализация информации в программе выполняется посредством использования разнообразных фигур, сгруппированных по категориям. При выборе пользователем шаблона конкретной тематики, боковая панель заполняется фигурами, вероятность применения которых в процессе работы самая высокая. В последней версии Microsoft Visio данная панель несколько изменилась – была добавлена категория «Экспресс фигуры». Она содержит объекты, чаще всего используемые в открытом документе.

Большинство пользователей, мало работающих с программой, предполагают, что создание необходимых планов и диаграмм с добавлением текстовых и численных значений – основная функция приложения. На самом



деле, это лишь малая, и не самая важная возможность утилиты. Microsoft Visio чаще всего используется для наглядного представления данных, полученных из различных внешних источников - MS Excel, MS Access, SharePoint Server, SQL.

Приложение поддерживает немало различных форматов файлов:

- собственные форматы: VSD, VST, VTX, VSS, VDX, VST, VSX, VSS, VDX, VSL;
- масштабированные векторные рисунки: SVG, SVGZ;
- чертежи AutoCAD: DWG, DXF;
- метафайлы: EMF, WMF, EMZ;
- прочие: BMP, GIF, JPEG, PNG.

Графический редактор состоит из следующих частей:

- Графическая часть (фигуры, палитры и т.п.),
- Окружение (различные интерфейсы),
- Репозиторий (база данных).

Пользователю графического редактора предоставляются следующие элементы:

- палитра стандартных графических заготовок,
- области для рисования диаграмм,
- какой-либо способ изменения и просмотра свойств объектов, присутствующих на диаграммах (различные диалоги, к примеру),
- браузер объектов, присутствующих на диаграмме (для отображения репозитория).

Microsoft Visio 2010 – мощный инструмент и помощник в работе, позволяющий создавать продуктивные и функциональные схемы, из имеющихся под рукой источников информации, таких как Microsoft SQL Server или Excel. Представляет собой векторный графический редактор, работающий с диаграммами и блок-схемами.

Усовершенствованы шаблоны визуализации и функции управления процессами. Добавлены новые динамические средства, расширены средства общего доступа к данным через сеть Интернет. Добавлена лента управления и новая опция пользовательского интерфейса – Microsoft Office Fluent UI. Изменена панель для работы с графическими объектами Shapes. Добавлена вкладка quick shapes и модифицированы некоторые возможности работы с панелью. Добавлена функция авто-подбора размеров страниц

Автоматическое расширение границы рабочего поля при добавлении нового элемента. Добавлена функция – Контейнеры. Позволяет функционально ограничить элементы или ряды элементов на диаграмме. Также добавлена функция Выноски. Графические замечания прямо на рабочей области проекта и функция Подпроцессы. Аналогична функции Контейнеры, но с добавлением выделенных элементов на новую страницу для дальнейшего их использования.

В распоряжение пользователю Visio 2010 бесплатно предоставлены наглядные графические инструменты. Гистограммы, значки, заметки,

множество различных функции для удобной и быстрой работы по составлению схем и диаграмм. Стоит отметить, что использование Visio2010 бесплатно помогает добиться согласованности и точности в работе. Предоставляя наглядные и упрощенные схемы процессов, происходящих в работе организации или в работе одиночного пользователя.

Функция экспортирования рабочих процессов SharePoint на сервере Microsoft Share Point Server позволяет производить мониторинг работы в режиме реального времени. Что существенно облегчает сам процесс мониторинга и ускоряет его. Причём, с уже готовыми схемами, можно работать без установленного на компьютере Visio 2010. Всем, кто так или иначе при работе сталкивается с графическим построением данных или просто желающим грамотно и эффективно устроить мониторинг работы в своём предприятии, предлагается услуга воспользоваться мощным и эффективным средством в достижении данных целей. А пользователям, уже имеющим старые версии, однозначно понравятся нововведения: повышение эффективности и модернизация удобства работы.

Демонстрация окна программы, знакомство с ее интерфейсом, демонстрация возможностей графического редактора Visio.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Дать характеристику векторной графике.
2. Создать краткий конспект на тему «Графический редактор MS Visio», пользуясь данным материалом.