

2 курс

ПЛАН – КОНСПЕКТ
проведения лекционного занятия по дисциплине
«Информатика»

**Раздел 3. «Программное обеспечение вычислительной
техники.»**

**Тема № 3.1: «Программное обеспечение персонального
компьютера.»**

Подготовил: преподаватель
В.Н. Борисов

Рязань 2024

Лекционное занятие**по Теме № 3.1. «Программное обеспечение персонального компьютера.»**

Цель занятия: изучить со студентами основные сведения о программном обеспечении персонального компьютера.

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

Метод проведения занятия: доведение теоретических сведений.

Время проведения: 2 ч (90 мин.)

Основные вопросы:

1. Классификация программного обеспечения (ПО).
2. Базовое программное обеспечение (ПО).
3. Прикладное программное обеспечение (ПО).

Литература:

1. [2 учебник раздела «Основной учебной литературы» рабочей программы изучения дисциплины]: Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15930-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/informatika-i-informacionnye-tehnologii-510331#page/1>, глава 4.

Примерный расчет времени:

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

Вступительная часть:

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

Основная часть (теоретическая):

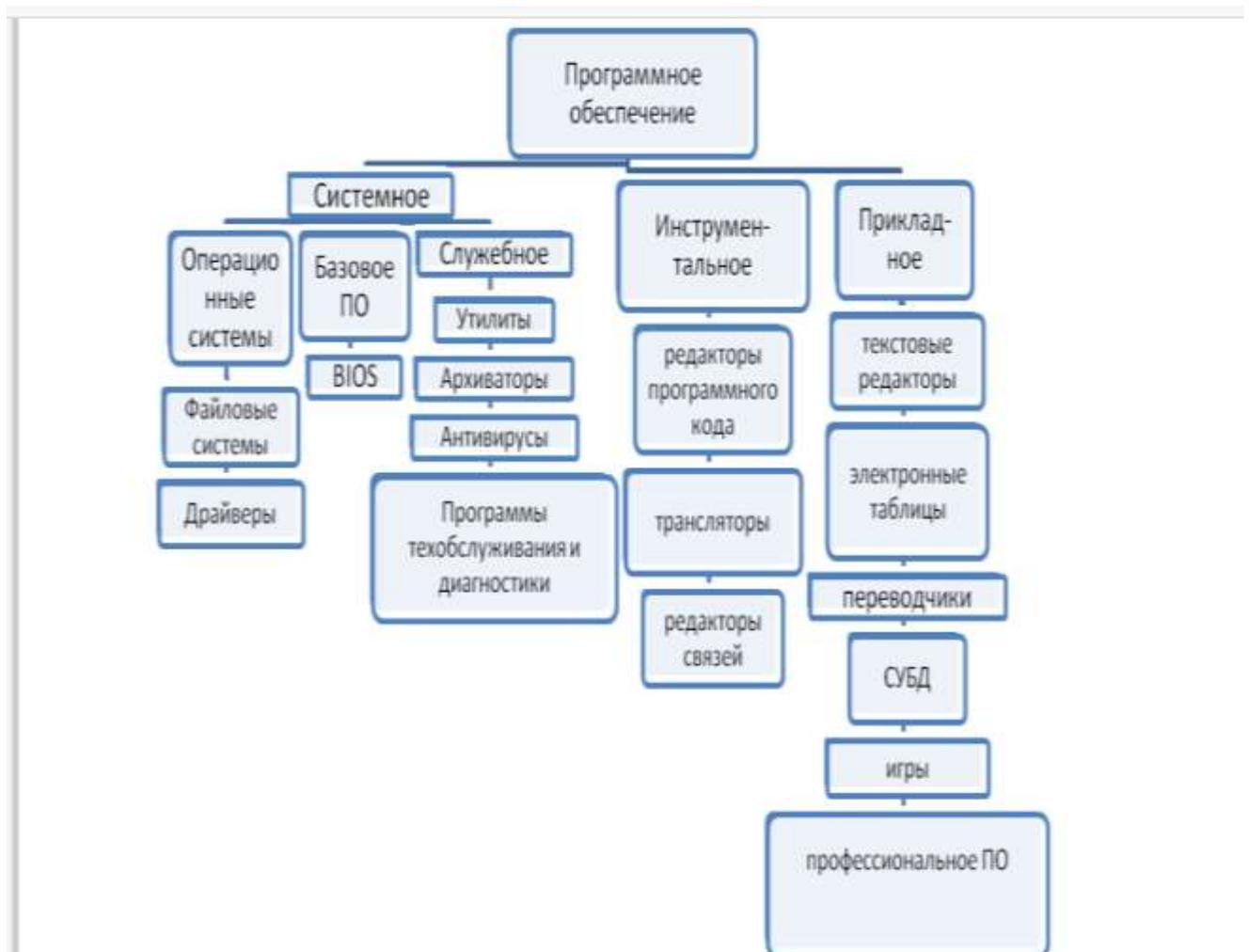
Первый вопрос: Классификация программного обеспечения.

Программное обеспечение (ПО) – неотъемлемая часть компьютерной системы. Оно является логическим продолжением технических средств.

Уровни ПО (снизу вверх):

1. Базовое ПО – базовый уровень
2. Системное ПО – системный уровень.
3. Службное (сервисное) ПО.
4. Прикладное ПО.

Каждый вышележащий уровень повышает функциональность всей системы.



Традиционно все программное обеспечение подразделяют на два класса:

- 1) системное программное обеспечение (СПО) и
- 2) прикладное (пользовательское) программное обеспечение (ППО)

Выделим еще один класс (скорее группу) программ - **специальное программное обеспечение информационных и управляющих систем.**

Прикладные программы предназначены для решения функциональных задач, они выполняют обработку информации различных предметных областей.

Это самый многочисленный класс программных продуктов.

К специальному программному обеспечению информационных и управляющих систем относятся

1. программы (системы) управления базами данных;
2. программы управления языком интерфейса информационных систем;
3. программы сбора и предварительной обработки информации (в информационно-измерительных системах, например, бортовые системы).

ПО этого класса часто оказывается скрытым в составе драйверов оборудования или поставляется в виде библиотек функционального расширения языков программирования.

Поэтому часто такие ПО относят к системному программному обеспечению.

Системное программное обеспечение (System Software) - совокупность программ и программных комплексов для обеспечения работы компьютера и сетей ЭВМ.

СПО управляет ресурсами компьютерной системы и позволяет пользователям программировать в более выразительных языках, чем машинных язык компьютера. Состав СПО мало зависит от характера решаемых задач пользователя.

Назначение системного программного обеспечения.

Системное программное обеспечение предназначено для:

1. создания операционной среды функционирования других программ (другими словами, для организации выполнения программ);
2. автоматизации разработки (создания) новых программ;
3. обеспечения надежной и эффективной работы самого компьютера и вычислительной сети;
4. проведения диагностики и профилактики аппаратуры компьютера и вычислительных сетей;
5. выполнения вспомогательных технологических процессов (копирование, архивирование, восстановление файлов программ и баз данных и т.д.).

Данный класс программных продуктов тесно связан с типом компьютера и является его неотъемлемой частью.

Программные продукты данного класса в основном ориентированы на квалифицированных пользователей - профессионалов в компьютерной области: системного программиста, администратора сети, прикладного программиста, оператора.

Однако знание базовой технологии работы с этим классом программных продуктов требуется и конечным пользователям персонального компьютера, которые самостоятельно не только работают со своими программами, но и выполняют обслуживание компьютера, программ и данных.

Программные продукты данного класса носят общий характер применения, независимо от специфики предметной области.

К системным программным продуктам предъявляются высокие требования по надежности и технологичности работы, удобству и эффективности использования.

Классификация системного программного обеспечения

В СПО традиционно включают:

- 1) системные управляющие
- 2) системные обрабатывающие программы.

Управляющие системные программы организуют корректное функционирование всех устройств системы.

Основные системные функции управляющих программ:

- 1) управление вычислительными процессами и вычислительными комплексами
- 2) работа с внутренними данными ОС.

Как правило, они находятся в основной памяти. Это резидентные программы, составляющие ядро ОС. Управляющие программы, которые загружаются в память непосредственно перед выполнением, называются транзитными (transitive).

В настоящее время системные управляющие программы поставляются фирмами-разработчиками и фирмами-дистрибьюторами в виде инсталляционных пакетов операционных систем и драйверов специальных устройств.

Обрабатывающие системные программы выполняются как специальные прикладные задачи, или приложения.

Эти программы поставляются чаще в виде дистрибутивных пакетов, включающих ПО.

Замечание. В пакеты системных программ помимо основных программ, допускающих реконфигурацию, входят **специальные настроечные программы**, называемые программами инсталляции.

Другая классификация.

Часто Системное ПО компьютера подразделяют на **БАЗОВОЕ** и **СЕРВИСНОЕ** программное обеспечение.

БАЗОВОЕ программное обеспечение (base software) - минимальный набор программных средств, обеспечивающих работу компьютера.

К базовому программному обеспечению компьютера относятся

1. операционные системы и драйверы в составе ОС;
2. интерфейсные оболочки для взаимодействия пользователя с ОС (операционные оболочки) и программные среды;
3. системы управления файлами.

Системы управления файлами предназначены для организации более удобного доступа к данным, организованным как файлы.

Вместо низкоуровневого доступа к данным с указанием конкретных физических адресов система управления файлами позволяет использовать логический доступ с указанием имени файла.

Любая система управления файлами не существует сама по себе - она разработана для работы в конкретной ОС и с конкретной файловой системой. То есть, можно было бы систему управления файлами отнести к ОС.

Но в связи с тем, что:

- 1) ряд ОС позволяет работать с несколькими файловыми системами (либо с одной из нескольких, либо сразу с несколькими одновременно); а дополнительную файловую систему можно установить (т.е. они самостоятельны);
- 2) простейшие ОС могут работать и без файловых систем;

Системы управления файлами выделяются в отдельную группу системных программ.

Часто системы управления файлами относят все-таки к операционным системам.

СЕРВИСНОЕ программное обеспечение – программы и программные комплексы, которые расширяют возможности базового программного обеспечения и организуют более удобную среду работы пользователя.

Это набор сервисных, дополнительно устанавливаемых программ, которые можно классифицировать по функциональному признаку следующим образом:

- 1) драйверы специфических и специальных устройств (те, которые не поставляются в составе ОС);
- 2) программы диагностики работоспособности компьютера;
- 3) антивирусные программы, обеспечивающие защиту компьютера, обнаружение и восстановление зараженных файлов;
- 4) программы обслуживания дисков, обеспечивающие проверку качества поверхности магнитного диска, контроль сохранности файловой системы на логическом и физической уровнях, сжатие дисков, создание страховых копий дисков, резервирование данных на внешних носителях и др.;
- 5) программы архивирования данных, которые обеспечивают процесс сжатия информации в файлах с целью уменьшения объема памяти для ее хранения;
- 6) программы обслуживания сети.

Эти программы часто называются **системными утилитами**. (Заметим, что к антивирусным средствам этот термин обычно не применяется)

Утилиты – программы, служащие для выполнения вспомогательных операций обработки данных или обслуживания компьютеров (диагностики, тестирования аппаратных и программных средств, оптимизации использования дискового пространства, восстановления разрушенной на магнитном диске информации и т.п.).

Отдельную группу системного ПО представляют **системы программирования**.

Второй вопрос: Базовое программное обеспечение.

Базовое ПО – самый низкий уровень ПО. Базовое ПО отвечает за взаимодействие с базовыми аппаратными средствами. Как правило, базовые программные средства непосредственно входят в состав базового оборудования и хранятся в специальных микросхемах, называемых постоянными запоминающими устройствами (ПЗУ). Базовое ПО в архитектуре компьютера занимает особое положение. С одной стороны, его можно рассматривать как составную часть аппаратных средств, с другой стороны, оно является одним из программных модулей операционной системы. Базовое ПО, или BIOS, представляет программа, которая отвечает за управление всеми компонентами, установленными на материнской плате. Фактически BIOS является неотъемлемой составляющей системной платы и поэтому может быть отнесена к особой категории компьютерных компонентов, занимающих промежуточное положение между аппаратурой и программным обеспечением. Функцией базового программного обеспечения является проверка состава и работоспособности вычислительной системы.

Третий вопрос: Прикладное программное обеспечение.

Это комплекс прикладных программ, с помощью которых на данном рабочем месте выполняются конкретные задания. Это программы конечного пользователя, общего и специализированного назначения. Они предназначены для решения задач в конкретной предметной области.

Классификация прикладных программных средств:

1. Текстовые редакторы
2. Текстовые процессоры
3. Графические редакторы
4. Системы управления базами данных
5. Электронные таблицы
6. Системы автоматизированного проектирования
7. Настольные издательские системы
8. Экспертные системы
9. WEB-редакторы
10. Браузеры
11. Бухгалтерские системы
12. Геоинформационные системы
13. Интегрированные системы делопроизводства
14. Финансовые аналитические системы
15. Системы видеомонтажа

Заключительная часть.

1. Закончить изложение материала.
2. Ответить на возникшие вопросы.
3. Принять защиту выполненных ранее практических работ.
4. Подвести итоги занятия.
5. Выдать задание на самоподготовку (домашнее задание).

Задание на самоподготовку (домашнее задание):

1. Детально проработать, законспектировать материал занятия, размещенный в данном план-конспекте, в учебнике, указанном на с.2 текущего документа.
2. Подготовиться к опросу по пройденному материалу.