

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт физики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

_____ 20__ г.

Программа дисциплины

Принципы организации и устройства компьютера Б3.В.8

Направление подготовки: 011800.62 - Радиофизика

Профиль подготовки: Физика ионосферы и распространения радиоволн, радиоастрономия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Иванов К.В.

Рецензент(ы):

-

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой:

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института физики:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) ассистент, к.н. Иванов К.В. Кафедра радиоастрономии Отделение радиофизики и информационных систем , KVIvanov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) БЗ.В.8. " Принципы организации и устройства компьютера " является знание общих принципов, лежащих в основе построения современной электронно-вычислительной техники, при этом особое внимание уделяется конкретной реализации этих принципов на примере персонального компьютера.;

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " БЗ.В.8 Профессиональный" основной образовательной программы 011800.62 Радиофизика и относится к вариативной части. Осваивается на 4 курсе, 7 семестр.

Дисциплина БЗ.В.8. " Принципы организации и устройства компьютера " входит в профессиональный цикл дисциплин.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- архитектуры построения современных ЭВМ;
-теоретические принципы функционирования и технологии, лежащие в основе функционирования основных компонент ЭВМ;

2. должен уметь:

обладать теоретическими знаниями об архитектуре IBM PC - совместимого компьютера и организации основных его частей;

3. должен владеть:

навыками оценки производительности подсистем и компонент ЭВМ, а также ЭВМ в целом.

ориентироваться в выборе основных компонент компьютера для решения конкретных задач; осуществлять аргументированный выбор отдельных компонент ЭВМ или ЭВМ в целом, с учётом необходимости решения конкретных вычислительных и бытовых задач.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 7 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Основные идеи, предвосхитившие появление современных вычислительных машин. Машина Тьюринга. Принципы фон-Неймана	7		0	0	0	
2.	Тема 2. Архитектура и алгоритм работы современного компьютера в режиме выполнения команд.	7 лекции		0	0	0	
3.	Тема 3. История развития и архитектура современных микропроцессоров. Организация и основные направления повышения производительности центральных процессоров. CISC- и RISC-архитектуры	7		0	0	0	
4.	Тема 4. Иерархия памяти компьютера (регистровая память, кэш-памяти, оперативная память, внешние запоминающие устройства)	7		0	0	0	
5.	Тема 5. Организация оперативной памяти и методы повышения ее быстродействия. Тенденции в эволюции оперативной памяти	7		0	0	0	
6.	Тема 6. Шины персонального компьютера	7		0	0	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
7.	Тема 7. Современные носители данных и их потребительские характеристики.	7		0	0	0	
8.	Тема 8. Видеоподсистемы и организация вывода информации на экран	7		0	0	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	зачет
	Итого			0	0	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Основные идеи, предвосхитившие появление современных вычислительных машин. Машина Тьюринга. Принципы фон-Неймана

Тема 2. Архитектура и алгоритм работы современного компьютера в режиме выполнения команд.

Тема 3. История развития и архитектура современных микропроцессоров. Организация и основные направления повышения производительности центральных процессоров. CISC- и RISC-архитектуры

Тема 4. Иерархия памятей компьютера (регистровая память, кэш-памяти, оперативная память, внешние запоминающие устройства)

Тема 5. Организация оперативной памяти и методы повышения ее быстродействия. Тенденции в эволюции оперативной памяти

Тема 6. Шины персонального компьютера

Тема 7. Современные носители данных и их потребительские характеристики.

Тема 8. Видеоподсистемы и организация вывода информации на экран

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Основные идеи, предвосхитившие появление современных вычислительных машин. Машина Тьюринга. Принципы фон-Неймана

Тема 2. Архитектура и алгоритм работы современного компьютера в режиме выполнения команд.

Тема 3. История развития и архитектура современных микропроцессоров. Организация и основные направления повышения производительности центральных процессоров. CISC- и RISC-архитектуры

Тема 4. Иерархия памятей компьютера (регистровая память, кэш-памяти, оперативная память, внешние запоминающие устройства)

Тема 5. Организация оперативной памяти и методы повышения ее быстродействия.

Тенденции в эволюции оперативной памяти

Тема 6. Шины персонального компьютера

Тема 7. Современные носители данных и их потребительские характеристики.

Тема 8. Видеоподсистемы и организация вывода информации на экран

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Принципы фон-Неймана.
2. Архитектура и работа однопроцессорной ЭВМ.
3. Иерархия памяти ЭВМ.
4. Организация и методы повышения быстродействия оперативной памяти.
5. Принципы функционирования кэш-памяти.
6. Организация ассоциативной памяти.
7. Организация системы синхронизации ЭВМ.
8. Организация мультипрограммного режима работы ЭВМ.
9. Система прерываний.
10. Принципы микропрограммного управления работой ЭВМ.
11. Организация вывода информации на экран дисплея.
12. Способы кодирования информации в ЭВМ. Коды обнаружения ошибок.
13. Корректирующие коды. Код Хэмминга.
14. Работа системы обнаружения ошибок в ЭВМ.
15. Принципы контроля и диагностики оборудования ЭВМ.
16. Пути повышения производительности компьютеров.

7.1. Основная литература:

1. Ю.М. Стенин. Принципы организации и устройства компьютера. Казань, 2001.
2. В. Соломенчук. Аппаратные средства персональных компьютеров. СПб: БХВ-Петербург, 2002.
3. П. Нортон, К. Сандлер, Т. Баджет. Персональный компьютер изнутри. М.: БИНОМ, 1995.
4. М. Гук. Аппаратные средства IBM PC. СПб.: Питер, 2003.

7.2. Дополнительная литература:

- А. Жаров. Железо IBM 2002. М.: Микроарт, 2002.
1. В.А. Вальковский, В.Э. Малышкин. Элементы современного программирования и суперЭВМ. Новосибирск: Наука, 1990.
 3. И. А. Орлов, В. Ф. Корнюшко, В. В. Бурляев. Эксплуатация и ремонт ЭВМ, организация работы вычислительного зала. М.: Энергоатомиздат, 1989.

7.3. Интернет-ресурсы:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 011800.62 "Радиофизика" и профилю подготовки Физика ионосферы и распространения радиоволн, радиоастрономия .

Автор(ы):

Иванов К.В. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

"__" _____ 201__ г.