

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Архитектура информационных систем

направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

профиль программы

Информационные системы и технологии

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт: Информационных технологий и управляющих систем

Кафедра: Технической кибернетики

Белгород – 2015

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. N 219
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель: канд. техн. наук, доц.  (Е.Н. Коробкова)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой Информационных технологий

Зав. кафедрой: канд. техн. наук, доц.  (И.В. Иванов)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Технической кибернетики

«15» 04 2015 г., протокол № 5

Зав. кафедрой: док. техн. наук, проф.  (В.Г. Рубанов)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института ИТУС

«23» 04 2015 г., протокол № 9/12

Председатель: доц.  (Ю. И. Солопов)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общепрофессиональные			
1	ОПК-3	способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: основные приемы и законы создания и чтения документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем. Уметь: грамотно применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем Владеть: навыками создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем
	ОПК-6	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: принципы функционирования, реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи. Уметь: грамотно выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи Владеть: навыками выбора способа реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является ло: 9/12 продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Информатика
2	Информационные технологии

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Инфокоммуникационные системы и сети
2	Операционные системы
3	Периферийное оборудование
4	Информационно-измерительные устройства

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	180
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	51	51
лекции	34	34
лабораторные	-	-
практические	17	17
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	129	129
Курсовой проект	54	54
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задания	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	35	35
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	40 экзамен	40 экзамен

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 2 Семестр 4

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Архитектуры информационных систем					
	Современное состояние и тенденции развития ВТ. Понятие архитектуры информационных систем: концептуальная, логическая физическая. Три уровня архитектуры.	4			11
2. Функциональная и структурная организация информационных систем.					
	Понятие архитектуры ЭВМ. Архитектурные принципы Дж. фон Неймана.	2	2		11
	Функциональная и структурная организация процессора. Основные стадии выполнения команды.	4	5		12
	Организация памяти: характеристики, средства реализации, иерархическая организация распределения адресного пространства.	2	2		11
	Организация прерываний в ЭВМ: система прерываний, общие принципы и функционирования.	2	4		15
	Шинная организация соединений в ВС. Организация ввода/вывода в ЭВМ. Общая организация взаимодействия с внешними устройствами.	2	2		11
	Типы и основные принципы построения периферийных устройств.	2			7

	Архитектурные особенности организации ВМ различных классов.	2	2		11
3. Многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы					
	Организация и принципы построения распределенных многомашинных вычислительных комплексов. Стандартные интерфейсы для связи компьютеров.	4			11
	Особенности построения многопроцессорных вычислительных систем.	4			11
4. Сети ЭВМ					
	Концепции построения сетей ЭВМ. ЛВС и расширение компьютерных сетей. Два основных типа сетей.	2			7
	Компоновка сети. Базовые топологии сетей ЭВМ. Физическая среда передачи данных. Беспроводные сети.	4			11
	ВСЕГО	34	17		129

Примечание: в колонку «самостоятельная работа» входят подготовка к лекционным, практическим, лабораторным занятиям.

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
	Функциональная и структурная организация информационных систем.	Регистровая структура процессора.	2	2
		Сегментная адресация и сегментная структура программ. Стек.	2	2
		Создание простейшей программы на языке Assembler.	2	2
		Система команд процессора. Анализ данных и условные переходы. Циклы.	3	3
		Ввод с клавиатуры символьной информации. Вывод на экран символьной информации. Организация массивов данных.	2	2
		Вывод на экран простейших графических изображений. Подпрограммы. Механизм вызова подпрограмм.	2	2
		Организация системы прерываний в ПК Обработчик прерываний от таймера	4	4
ИТОГО:			17	17
			ВСЕГО:	34

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

(Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины. Можно привести отдельный перечень для текущего и промежуточного контроля).

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Архитектуры информационных систем.	1. Современное состояние и тенденции развития ВТ. 2. Архитектура информационной системы. Основные понятия и определения. Архитектурный подход.
2	Функциональная и структурная организация информационных систем	3. Архитектура информационных систем. Архитектурные принципы фон Неймана. 4. RISC- и CISC-архитектуры. 5. Архитектура ЭВМ. Цикл выполнения команд. Система команд. 6. Архитектура ЭВМ. Методы адресации. Типы команд и операндов. 7. Составляющие ЭВМ. ЦП – общая организация и функционирование. 8. Работа микропрограммируемого процессора. 9. Типы основной памяти. Организация адресного пространства в ЭВМ. 10. Шинная организация в вычислительных системах. 11. Общая организация ввода/вывода ЭВМ с оперативной памятью. 12. Общая организация ввода/вывода ЭВМ с внешними устройствами. 13. Организация систем прерываний. 14. Многоуровневая схема программирования. Машинный уровень и микропрограммы. 15. Многоуровневая схема программирования. Ассемблерный уровень. 16. Многоуровневая схема программирования. Проблемно-ориентированный язык. 17. Многоуровневая схема программирования. Операционная система
3	Многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы	18. Многомашинные системы. Многопроцессорные системы. 19. Организация параллелизма вычислений. 20. Организация параллелизма в современных процессорах. 21. Конвейерная обработка в ЭВМ. 22. Классификация систем параллельной обработки данных.
4	Сети ЭВМ	23. Понятие о компьютерной сети. ЛВС. Назначение. Два типа сетей. 24. Компоновка сети. Базовые топологии. Комбинированные топологии. Преимущества и недостатки. 25. Физическая среда передачи данных. Классификация. Оборудование. Сравнительная характеристика. 26. Беспроводные сети. Типы. Способы передачи.

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем

разработка программы на языке Assembler, реализующей построение геометрической фигуры и предусмотреть возможность изменения ее свойств через заданный интервал времени.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

5.4. Перечень контрольных работ

(Приводится перечень контрольных работ, указываются темы эссе, рефератов и т.д.).

5. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Гуров, В.В. Основы теории и организации ЭВМ: учеб. пособие / В.В. Гуров, В.О. Чуканов. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 268 с. – (Основы информационных технологий). ISBN 5-9556-0040-X.
2. Олифер, В.Г. Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы: учеб. пособие / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2007. – 957 с. – (Учебник для вузов). ISBN 5-469-00504-6.
3. Юров, В.И. Assembler: учеб. Пособие / В.И. Юров. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 636 с. – (Учебник для вузов). ISBN 5-94723-581-1.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Абель П. Ассемблер. Язык и программирование для IBM PC: Пер. с англ. / П. Абель. – Киев: Век+, 2003. – 734 с. ISBN 966-7140-30-X.
2. Голубь Н.Г. Искусство программирования на Ассемблере. – лекции и упражнения / Н.Г. Голубь. – 2-е изд., испр. И доп. – СПб.: ДиаСофтЮП, 2002. – 644 с. ISBN 5-93772-056-3.
3. Зубков С.В. Assembler для DOS, Windows и UNIX / С.В. Зубков. – 2-е изд., испр. И доп. – М.: ДМК-Пресс, 2000. – 608 с. – (Для программистов). ISBN 5-94074-003-0.
4. Пирогов В.Ю. Ассемблер: Учебный курс / В.Ю. Пирогов. – 2-е изд., перераб. И доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 1036 с. ISBN 5-94157-328-6.
5. Юров В.И. Assembler: практикум (+ дискета): учеб. пособие / В.И. Юров. – СПб.: Питер, 2003. 395 с. + 1 дискета. ISBN 5-272-000380-2.
6. Гук, М.Ю. Аппаратные средства IBM PC: энциклопедия / М.Гук. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2005. – 922 с. – (Энциклопедия). ISBN 5-318-00047-9.
7. Юров В.И. Assembler: Специальный справочник / В.И. Юров. – СПб.: Питер, 2000. – 495 с. ISBN 5-272-00119-2.

6.3. Перечень интернет ресурсов

Приводится перечень доступных Интернет-ресурсов.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебные аудитории для проведения лекционных занятий, практических занятий, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к

сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Аудитории для лекционных занятий оборудованы специализированной мебелью, мобильным или стационарным мультимедийным проектором, переносным экраном, ноутбуком или компьютерами на базе одно или двухъядерных процессоров с тактовой частотой не менее 2 ГГц, объемом оперативной памяти не менее 2 Гб и жесткого диска до 500 Гб; локальная сеть с пропускной способностью 100 Мбит/с; лазерные принтеры или многофункциональные устройства форматов А4, А3; планшетные сканеры (при отсутствии МФУ).

Для проведения практических занятий могут использоваться компьютерные классы, оснащенные компьютерами с установленными программными продуктами:

Лицензионное ПО:

- Microsoft Office Professional
- Операционные системы Windows
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
- Microsoft Macro Assembler

Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения:

- DosBox
- Licensv2

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа без изменений утверждена на 2016/2017 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры от « 01 » 09 2016 г.

Заведующий кафедрой:



(подпись)

В.Г. Рубанов

(ФИО)

Директор института:



(подпись)

В.Г. Рубанов

(ФИО)

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «30» 08 2017 г.

Заведующий кафедрой:

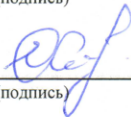


(подпись)

В.Г. Рубанов

(ФИО)

Директор института:



(подпись)

А.В. Белоусов

(ФИО)

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.
Протокол № 13 заседания кафедры от «01» 06 2018г.

Заведующий кафедрой  Рубанов В.Г.
подпись, ФИО

Директор института  Белоусов А.В.
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2019 /2020 учебный год.

Протокол № 12 заседания кафедры от « 17 » 05 2019г.

Заведующий кафедрой _____ Рубанов В.Г.
подпись

Директор института _____ Белоусов А.В.
подпись,

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021/2022 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры от «14» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой:



(подпись)

Рубанов В.Г.

(ФИО)

Директор института:



(подпись)

Белушов А.В.

(ФИО)

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины (включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине).

Примечание: Приложение №1 выполняется на отдельных листах.