

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

Математического анализа


Баев А.Д.

30.06.2017г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

ОП.02 Архитектура компьютерных систем

Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Код и наименование специальности

технический

*Профиль подготовки (технический, естественнонаучный, социально-экономический,
гуманитарный)*

техник-программист

Квалификация выпускника

очная

Форма обучения

Учебный год: 2018-2019

Семестр(ы): 4

Рекомендована: Научно-методическим советом математического факультета
протокол от 26.06.2017 № 0500-06

Составители программы: Костин Алексей Владимирович, доцент кафедры
математического моделирования, кандидат физико-математических наук

2017г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Архитектура компьютерных систем

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. N 804 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах", входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (базовой подготовки).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для подготовки студентов различных специальностей, связанных с программированием на ЭВМ.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- получать информацию о параметрах компьютерной системы;
- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
- производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
- типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;
- процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;
- основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;
- основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимся профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код компетенции	Содержательная часть компетенции
ПК 1.1	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.
ПК 1.2	Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 1.5	Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.
ПК 2.3	Решать вопросы администрирования базы данных.
ПК 2.4	Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.
ПК 3.1	Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.
ПК 3.2	Выполнять интеграцию модулей в программную систему.
ПК 3.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:
аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий)
72 часов;
внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 36 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>108</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>72</i>
в том числе:	
лекции	<i>36</i>
лабораторные работы	<i>36</i>
практические занятия	<i>*</i>
контрольные работы	<i>*</i>
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	<i>*</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>36</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>*</i>
<i>Указываются другие виды самостоятельной работы (реферат, практическая работа, расчетно-графическая работа, домашняя работа и т.п.)</i>	<i>*</i>
Итоговая аттестация в форме	<i>Экзамен</i>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1.	Создание и эволюция ЭВМ		2
Тема 1.1.	Технические предпосылки ЭВМ 1 Механические вычислители. 2 Электронные счетные машины. 3 Электронные вычислительные машины. 4 Основные классы современных ЭВМ 5 Большие компьютеры. 6 Малые компьютеры. Микрокомпьютеры. Персональные компьютеры. 7 Суперкомпьютеры. Лабораторные работы: Эволюция ЭВМ. Поколения. Практические занятия Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 2.	Информационно- логические основы построения вычислительных машин 1 Представление информации в вычислительных машинах 2 Двоичная система счисления, представление целых и дробных, положительных и отрицательных чисел. 3 Арифметика с фиксированной и плавающей запятой. 4 Кодирование информации в ЭВМ 5 Кодирование текстовой информации. 6 Общие принципы формирования изображения на экране дисплеев. 7 Кодирование графической информации. Лабораторные работы Системы счисления Представление чисел в двоичной системе счисления Многобайтные вычисления в двоичной арифметике Практические занятия Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся	4	2

Тема3.	Функциональная и структурная организация ЭВМ	6	2
	1 Основные блоки ЭВМ 2 Микропроцессор. Системная шина. Основная память. 3 Внешняя память. Источник питания. Таймер. 4 Внешние устройства. Дополнительные интегральные микросхемы. 5 Элементы конструкции ПК. Функциональные характеристики ЭВМ. 6 Микропроцессоры типа CISC. 7 Эффективные технологии в МП Intel. 8 Многоядерные микропроцессоры. Физическая и функциональная структура микропроцессора.		
	Лабораторные работы	6	
	Изучение параметров компьютерной системы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема4.	Интерфейсная система ПК	4	2
	1 Шины расширений. Локальные шины. Периферийные шины. 2 Универсальные последовательные интерфейсы. 3 Семейство последовательных интерфейсов PCI Express. 4 Прикладные программные интерфейсы. 5 Беспроводные интерфейсы.		
	Лабораторные работы	4	
	Подключение внешних устройств		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Раздел 2.	Портативные компьютеры		2
Тема1.	Портативные компьютеры	6	
	1 Портативные рабочие станции. 2 Наколенные компьютеры. 3 Компьютеры-блокноты. 4 Планшетные компьютеры. 5 Райтеры. Электронные книги Ридеры.		

	6 Карманные компьютеры. Электронные секретари. 7 Электронные записные книжки.		
	Лабораторные работы	6	
	Подключение внешних устройств		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема2.	Тестирование и выбор компьютера	4	2
	1 Общие вопросы выбора ПК. 2 Получение общей информации о компьютере.		
	Лабораторные работы	4	
	Функциональная и структурная организация ЭВМ		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема3.	Программное управление	6	2
	1 Режимы работы компьютеров. 2 Система прерываний программ в ПК. 3 Адресация регистров и ячеек памяти в ПК. 4 Основные компоненты языка ассемблер. 5 Адресация регистров и ячеек памяти в ассемблере. 6 Основные команды языка ассемблер		
	Лабораторные работы	6	
	Программирование на ассемблере		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Всего:		108	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета, лабораторий.

Оборудование учебного кабинета: компьютерный кабинет.

Технические средства обучения: мультимедиапроектор, внешние устройства ПК.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. **Астахова, Ирина Федоровна**. Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Ф. Астахова, Е.А. Кубряков, И.Б. Крыжко ; Воронеж. гос. ун-т .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2009 .— Загл. с титул. экрана .— Электрон. версия печ. публикации .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— Windows 2000 ; Adobe Acrobat Reader.Издание на др. носителе: Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети : учебное пособие / И.Ф. Астахова, Е.А. Кубряков, И.Б. Крыжко ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2009 .— 82 с. : ил.<URL:<http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m09-231.pdf>>.
2. **Таненбаум, Эндрю**. Современные операционные системы = Modern Operating Systems / Э. Таненбаум ; [пер. с англ. Н. Вильчинского, А. Лашкевича] .— 3-е изд. — СПб. [и др.] : Питер, 2012 .— 1115 с.
3. **Максимов, Николай Вениаминович**. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник : [для студ. учреждений сред. проф. образования, обуч. по группе специальностей 09.00.00 "Информатика и вычислительная техника"] / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов .— 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Форум : ИНФРА-М, 2016 .— 510 с.

Дополнительные источники:

4. **Таненбаум, Эндрю**. Современные операционные системы / Э. Таненбаум ; Пер. с англ. А. Леонтьева .— 2-е изд. — СПб. : Питер, 2002 .— 1037 с.
5. **Бэкон, Джин**. Операционные системы : Параллельные и распределенные системы / Джин Бэкон, Тим Харрис ; Пер. с англ. О. Здир .— СПб. ; Киев : Питер : BHV, 2004 .— 799 с.
6. **Столлинкс, Вильям**. Операционные системы. Внутреннее устройство и принципы проектирования = Operating Systems. Internals and Design Principles : пер. с англ. / Вильям Столлинкс .— М. и др. : Вильямс, 2004 .— 843 с.
7. **Партыка, Татьяна Леонидовна**. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования, обуч. по

специальностям информатики и вычисл. техники / Т.Л. Партыка, И.И. Попов
.— М. : Форум : ИНФРА-М, 2005 .— 399 с.

8. **Столлинс, Уильям**. Структурная организация и архитектура компьютерных систем : Проектирование и производительность / У. Столлинс ; Пер. с англ. и ред. В.Т. Тертышного .— 5-е изд. — М. и др. : Вильямс, 2002 .— 892 с.

Информационные электронно-образовательные ресурсы:

После каждого наименования печатного издания обязательно указываются издательство и год издания (в соответствии с ГОСТом).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Критерии оценки результата итогового контроля по итогам освоения дисциплины:

Отлично: выполнены все задания, грамотно и логично изложен ответ (в письменной форме) на практико-ориентированные вопросы, обоснованы высказывания с точки зрения известных теоретических положений.

Хорошо: если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания на практике, грамотно излагает ответ (в письменной форме), но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

Удовлетворительно: если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные письменные задания; не умеет доказательно обосновать свои суждения.

Неудовлетворительно: если студент имеет разрозненные, бессистемные знания по дисциплине, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.	получает информацию о параметрах компьютерной системы; подключает дополнительное оборудование и настраивает связь между элементами компьютерной системы; производит инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.
Знания:	
базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; типы вычислительных систем и архитектурные особенности; организацию и принцип работы основных систем; процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.	знает базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; типы вычислительных систем и архитектурные особенности; знает организацию и принцип работы систем; процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; знает основные компоненты программного обеспечения

	компьютерных систем; знает основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.
--	---

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата.
ПК 1.1	Выполняет разработку спецификаций отдельных компонент.
ПК 1.2	Осуществляет разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.
ПК 1.5	Осуществляет оптимизацию программного кода модуля.
ПК 2.3	Решает вопросы администрирования базы данных.
ПК 2.4	Реализовывает методы и технологии защиты информации в базах данных.
ПК 3.1	Анализирует проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.
ПК 3.2	Выполняет интеграцию модулей в программную систему.
ПК 3.4	Осуществляет разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.
ОК 1	Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывает собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работает в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Берет на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.