



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
в г.Геленджике

УТВЕРЖДАЮ:
Директор филиала КубГУ
в г. Геленджике
Р.С.Маслова
2016г.

**Рабочая учебная программа по дисциплине
АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах
среднего профессионального образования

2 курс
лекции
практические занятия
самостоятельные занятия
форма итогового контроля

3 семестр
40 ч
40 ч
40 ч
экзамен

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Организация-разработчик: филиал ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» в г. Геленджике

Рецензент (-ы): Вакуленко Ю.А., кандидат математических наук, преподаватель филиала ФГБОУ КубГУ в г. Геленджике
Окуневич Е.А. преподаватель Геленджикский филиал Краснодарского торгово- экономического колледжа

Составитель-преподаватель _____ Т.А.Федоряк

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании цикловой комиссии профессиональных дисциплин программирования и компьютерных систем

Протокол № 1 от 31 августа 2016 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии математических и естественнонаучных дисциплин _____ Л.А. Благова
«31» августа 2016

СОГЛАСОВАНО:

Зам.директора по УР филиала _____ Т.А. Резуненко
«31» августа 2016

Заведующая сектором библиотеки _____ Л.Г. Соколова
«31» августа 2016

Программно-информационное обеспечение образовательной программы _____ А.В. Сметанин
«31» августа 2016

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	7
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
2.3. Содержание самостоятельной работы студентов.....	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	13
3.2. Информационное обеспечение обучения	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Архитектура компьютерных систем

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплины, на которых базируется данная дисциплина: ПД.02 Информатика и ИКТ, ПД.01 Математика, ПД.03 Физика.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: ОП.08 Теория алгоритмов, МДК.01.01 Системное программирование, МДК.02.01 Инфокоммуникационные системы и сети.

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

Целями изучения курса ОП.02 «Архитектура компьютерных систем» являются:

изучение особенностей организации вычислительных машин, систем и сетей ЭВМ, принципов построения отдельных устройств и взаимодействия их в процессе ввода, обработки и вывода информации.

изучение основных этапов развития вычислительной техники и средств коммуникации, понятий и структур информационного процесса, способов представления информации в ЭВМ, состава аппаратных и программных средств, операционных систем и прикладного программного обеспечения современных ЭВМ.

Задачи изучения дисциплины

Знания: в процессе изучения курса студенты должны получить систематизированные знания об организации и основных принципах работы узлов и устройств ЭВМ в частности и вычислительных систем и сетей в целом.

Умения: в результате изучения дисциплины студенты должны уметь пользоваться средствами вычислительных систем и сетей, понимать особенности структурной организации и программного обеспечения средств вычислительной техники, владеть принципами модернизации средств вычислительной техники.

Методика изучения курса предполагает использование таких форм проведения занятий, как лекции, семинары, самостоятельное изучение ряда вопросов, глубокое и творческое исследование отдельной темы, отраженной в реферативной работе. Итоговой формой контроля знаний студентов является экзамен.

Изучение дисциплины обеспечивает формирование у студентов следующих компетенций:

Общие компетенции:

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. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

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

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 120 часа, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 80 часов;
самостоятельная работа обучающегося 40 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
лекционные занятия	40
практические занятия	40
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-
реферат	-
внеаудиторная самостоятельная работа	40
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП.02 Архитектура компьютерных систем

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Лекции	Практические занятия	СРС
1	2		3	4	5	6
Тема 1.	Содержание учебного материала		14	4	4	6
Понятие архитектуры вычислительной системы		Классификация ЭВМ по физическому представлению обработки информации, поколениям ЭВМ, сферам применения и методы исполнения вычислительных машин. Классификация информационных единиц, обрабатываемых ЭВМ. Единицы измерения информации. Понятие архитектуры. Основные принципы построения архитектуры вычислительной системы.				
	Практические занятия. Тема: Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Выполнение арифметических операций над двоичными числами.					
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по переводу чисел из одной системы счисления в другую, по выполнению арифметических операций над двоичными числами.					
Тема 2.	Содержание учебного материала		14	6	4	4
Представление информации в вычислительных системах		Виды информации и способы ее представления в ЭВМ. Единицы измерения информации. Типы данных, классификация типов, преимущества использования. Структуры данных и их разновидности, форматы файлов.				
	Практические занятия. Тема: Типы чисел: целые числа, числа с фиксированной и					

	плавающей запятой (точкой).				
	Самостоятельная работа обучающихся: Кодирование текстовой, графической, звуковой, видео информации.				
Тема 3. Основны е принцип ы управлен ия ресурсам и вычислит ельной системы	Содержание учебного материала	14	4	6	4
	Процессор, система команд, АЛУ, ОЗУ, ПЗУ, регистры Программа и данные.				
	Практические занятия. Тема: Получение информации о параметрах компьютерной системы.				
	Самостоятельная работа обучающихся: Системы счисления, используемые в ЭВМ.				
Тема 4. Организа ция работы памяти компьюте ра	Содержание учебного материала	12	4	4	4
	Классификация и характеристики запоминающих устройств. Основная память компьютера. Оперативное (ОЗУ) и постоянное (ПЗУ) запоминающие устройства: назначение и основные характеристики. Стековая память. Кэш-память. Понятие виртуальной памяти. Внешняя память.				
	Практические занятия. Исследование работы оперативной памяти компьютера.				
	Самостоятельная работа обучающихся: ЖД, файловая система.				
Тема 5. Внутренн я организа ция процессо ра	Содержание учебного материала	14	6	4	4
	Структура процессора. Устройство управления. Классификация процессоров по принципу организации устройства управления: процессоры со схемным управлением, процессоры с микропрограммным управлением. Схема реализации				

		микропрограммного принципа управления процессором.				
	Практические занятия. Тема: Процессор LamPanel					
	Самостоятельная работа обучающихся: Запись звуковых файлов с различным качеством звучания.					
Тема 6.	Содержание учебного материала		14	4	4	6
Обмен информацией в процессорной системе		Понятие интерфейса процессора. Основные информационные магистрали: магистраль адреса, магистраль данных, магистраль управления, назначение, основные характеристики. Организация обмена информацией между процессором и устройствами. Синхронный, асинхронный и асинхронно-синхронный обмен.				
	Практические занятия. Тема: Анализ структуры материнской платы.					
	Самостоятельная работа обучающихся: Чипсет. Назначение, логическая структура, функции.					
	Содержание учебного материала		12	4	4	4
Тема 7. Обработка информации на всех уровнях компьютерных архитектур		Последовательная обработка информации по циклу фон Неймана. Принцип выполнения программы процессором. Выбор и дешифрация команд. Выбор данных из регистров общего назначения и памяти. Обработка данных и их запись. Выработка управляющих сигналов.				
	Практические занятия. Тема: Операторы изменения последовательности выполнения команд.					
	Самостоятельная работа обучающихся: Сортировка записей в готовой базе данных.					
	Содержание учебного материала		12	4	4	4
Тема 8.		Интерфейсы периферийных				

Интерфейсные шины периферийных устройств		устройств, виды, назначение, основные характеристики. Внешние и внутренние интерфейсы.				
	Практические занятия. Тема: Изучение внутренних интерфейсных шин ПК					
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение внешних интерфейсных шин ПК.					
Тема 9. Подключение дополнительного оборудования к компьютерной системе	Содержание учебного материала		14	4	6	4
		Способы подключения дополнительного оборудования к компьютерной системе. Понятие драйвера. Настройка связи между элементами компьютерной системы.				
	Практические занятия. Тема: Изучение способов подключения оборудования к компьютерной системе.					
	Самостоятельная работа обучающихся: Обновление драйверов устройств через интернет.					
Итого			120	40	40	40

2.3. Содержание самостоятельной работы студентов

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает:

- проработку учебного материала (по конспектам лекций, учебной и дополнительной литературе, интернет-ресурсам) и подготовку к практическим занятиям;
- поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации по вопросам дисциплины;
- выполнение домашних заданий;
- подготовка к экзамену.

Самостоятельная работа носит систематический характер. Ее результаты контролируются преподавателем на практических занятиях и учитываются при аттестации студента.

Самостоятельная работа студентов по темам

№ п/п	Наименование видов самостоятельной работы	Объем в	Источники информации
-------	---	---------	----------------------

		часах	
1	Тема 1. Информация и информационные процессы Подготовка к практическим занятиям: изучение всех видов литературы, рекомендуемой к теме, подготовка устных ответов на контрольные вопросы по теме, решение задач.	4	Литература Интернет-ресурсы
2	Тема 2. Компьютер как универсальное устройство обработки информации Подготовка к практическим занятиям: изучение всех видов литературы, рекомендуемой к теме, подготовка устных ответов на контрольные вопросы по теме, решение задач.	4	Литература Интернет-ресурсы
3	Тема 3. Обработка текстовой информации Подготовка к практическим занятиям: изучение всех видов литературы, рекомендуемой к теме, подготовка устных ответов на контрольные вопросы по теме, решение задач.	4	Литература Интернет-ресурсы
4	Тема 4. Обработка числовой информации Подготовка к практическим занятиям: изучение всех видов литературы, рекомендуемой к теме, подготовка устных ответов на контрольные вопросы по теме, решение задач.	8	Литература Интернет-ресурсы
5	Тема 5. Представление информации Подготовка к практическим занятиям: изучение всех видов литературы, рекомендуемой к теме, подготовка устных ответов на контрольные вопросы по теме, решение задач.	4	Литература Интернет-ресурсы
6	Тема 6. Алгоритмы и исполнители Подготовка к практическим занятиям: изучение всех видов литературы, рекомендуемой к теме, подготовка устных ответов на контрольные вопросы по теме, решение задач.	4	Литература Интернет-ресурсы
7	Тема 7. Хранение информации Подготовка к практическим занятиям: изучение всех видов литературы, рекомендуемой к теме, подготовка устных ответов на контрольные вопросы по теме, решение задач.	4	Литература Интернет-ресурсы
8	Тема 8. Коммуникационные технологии Подготовка к практическим занятиям: изучение всех видов литературы, рекомендуемой к теме, подготовка устных ответов на контрольные вопросы по теме, решение задач.	4	Литература Интернет-ресурсы
9	Тема 9. Информационные технологии в обществе Подготовка к практическим занятиям: изучение всех видов литературы, рекомендуемой к теме, подготовка устных ответов на контрольные вопросы по теме, решение задач.	4	Литература Интернет-ресурсы
10	В целом по курсу:		
	Всего	40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Технические средства обучения: компьютеры, проектор, локальная сеть, интернет, электронная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов

Основные источники

1. Максимов, Н.В., Архитектура ЭВМ и вычислительных систем/Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов : учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013. – 510 с.

Дополнительные источники

Федеральный закон « Об информации, информационных технологиях и о защите информации» 27 июля 2006 года N 149-ФЗ

Периодические издания

1. Среднее и профессиональное образование
2. Прикладная информатика
3. Компьютер Пресс

Интернет-ресурсы

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru>
2. ЭБС Издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. ЭБС «BOOK.ru» <http://www.book.ru/>
4. Справочная правовая система Консультант Плюс» URL: www.consultant.ru

Программное обеспечение

1. Microsoft Office Word
2. Microsoft Office Excel
3. Microsoft Office ACCESS
4. Microsoft Office Power Point
5. Браузер Mozilla FireFox

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование разделов и тем	ОК, ПК	Формы текущего контроля успеваемости
1	2	3
Тема 1. Понятие архитектуры вычислительной системы	ОК4,ОК5	Понятийный диктант
Тема 2. Представление информации в вычислительных системах	ПК3.1; ПК3.2	Тест, задачи, упражнения, компьютерная симуляция
Тема 3. Основные принципы управления ресурсами вычислительной системы	ПК1.5; ПК2.3; ПК2.4	Опрос, компьютерная презентация, компьютерная симуляция
Тема 4. Организация работы памяти компьютера	ОК1, ОК2,ОК3	Опрос
Тема 5. Внутренняя организация процессора	ОК1, ОК2,ОК3	Опрос, компьютерная презентация, понятийный диктант, тест
Тема 6. Обмен информацией в процессорной системе	ОК1, ОК2,ОК3	Опрос, тест
Тема 7. Обработка информации на всех уровнях компьютерных архитектур	ОК4, ОК9	Опрос, компьютерная симуляция
Тема 8. Интерфейсные шины периферийных устройств	ПК1,5	Опрос
Тема 9. Подключение дополнительного оборудования к компьютерной системе	ПК2.3; ПК2.4	Опрос, упражнения, компьютерная презентация

<p align="center">Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</p>	<p align="center">ОК, ПК</p>	<p align="center">Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>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;</p> <p>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</p>	<p>ОК4,ОК5</p> <p>ПК3.1; ПК3.2</p> <p>ПК1.5; ПК2.3; ПК2.4</p> <p>ОК1, ОК2,ОК3</p> <p>ОК1,ОК2</p> <p>ОК4,ОК5, ОК9</p>	<p>Устный опрос, тестирование, интерактивная выполнение индивидуальных заданий, оценка по практической работе.</p>

Вопросы к экзамену по дисциплине

ОП.02 «Архитектура компьютерных систем»

1. Развитие компьютерной архитектуры.

Механические компьютеры, электронные лампы, транзисторы, интегральные схемы, сверхбольшие интегральные схемы.

2. Многоуровневая компьютерная организация.

Языки, уровни и виртуальные машины.

3. Организация компьютерных систем: процессоры.

Устройство центрального процессора, выполнение команд. RISC и CISC процессоры. Принципы разработки современных процессоров. Параллелизм на уровне команд, на уровне процессоров.

4. Организация компьютерных систем: основная память.

Бит, адреса памяти, упорядочение байтов, код с исправлением ошибок. Кэш-память. Сборка модулей памяти и их типы.

5. Организация компьютерных систем: вспомогательная память.

Иерархическая структура памяти. Магнитные диски, дискеты, IDE- SCSI-диски, RAID-массивы, компакт-диски.

6. Организация компьютерных систем: процесс ввода-вывода.

Шины, ширина шины, синхронизация шины, арбитраж шины, принципы работы шины, микросхемы ввода-вывода, декодирование адресов.

7. Многопроцессорные вычислительные системы.

Классификация Флинна, классификация многопроцессорных систем по организации памяти, классификация многопроцессорных вычислительных систем по организации межпроцессорных связей. Программное обеспечение для компьютеров параллельного действия.

7. Развитие компьютерных сетей

Общие сведения о компьютерных сетях. Основные понятия. Локальные и глобальные сети. Эталонная модель открытой системы (OSI).

9. Топология компьютерных сетей

Топология сети. Способы создания сетей. Протоколы передачи данных. Иерархия протоколов и режимы их работы.

10. Сетевые архитектуры

Виды сетей и сетевого оборудования. Общая организация вычислительных сетей и их архитектура. Пакеты и работа с ними. Защита от ошибок. Кодирование.

11. Сетевые приложения

Протокол TCP/IP. IP-адресация. Службы DNS, DHCP, WWW.