

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Колледж радиотехники имени П.Н. Яблочкова



Рабочая программа учебной дисциплины

Архитектура аппаратных средств

09.02.07 Информационные системы и программирование

Профиль подготовки
технологический
Квалификация выпускника
программист
Форма обучения
очная

Саратов

2020

Разработчики: преподаватель Е.С.Сотова



Рассмотрено на заседании ЦК программирования, информатики и
вычислительной техники

от «25» 05 2020 г. Протокол № 9

Председатель ЦК программирования, информатики и вычислительной
техники _____



Е.Д.Шаманаева

Директор Колледжа
радиоэлектроники
имени П.Н. Яблочкова



О.В.Бреус

Заместитель директора по УР



Н.Н.Чернова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «СГУ имени Н. Г. Чернышевского» Колледж радиоэлектроники имени П. Н. Яблочкова СГУ.

Разработчик: Сотова Е.С. – преподаватель Колледжа радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова СГУ.

СОДЕРЖАНИЕ

	-стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура аппаратных средств

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: входит в общепрофессиональный цикл.

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 установку 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.

ПК и ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 4.1 .Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 5.2 . Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.

ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.

ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.

ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.

ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.

ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.

ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

учебной нагрузки обучающегося 36 часов, в том числе:

учебной нагрузки обучающегося во взаимодействии с преподавателем 34 часа;

самостоятельной учебной работы обучающегося 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	34
в том числе:	
лабораторные занятия	14
Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)	2
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Архитектура аппаратных средств

Наименование разделов и тем	Содержание, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Уровень освоения
Тема 1. Понятия аппаратных средств, архитектуры аппаратных средств	Содержание	4	
	1. История развития вычислительных устройств и приборов.		
	2. Классификация: по принципу действия, по поколению, назначению, по размерам и функциональным возможностям.	2	1
Тема 2. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Самостоятельная работа	2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовить рефераты на темы: «Архитектура Джона Фон-Неймана» «Гарвардская архитектура»		
	Содержание 1. Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. 2. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. 3. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.	2	1
Тема 3. Принципы организации ЭВМ	Содержание	2	
	1. Принципы (архитектура) фон Неймана. 2. Классификация параллельных компьютеров. 3. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.	2	1
	Содержание 1. Организация работы и функционирование процессора. 2. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. 3. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.	2	1
Тема 4. Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание	2	
	1. Организация работы и функционирование процессора. 2. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. 3. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.	2	1
Тема 5.	Содержание	2	1

Технологии повышения производительности процессоров	1. Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы.		
	2. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений.		
	Содержание		
	3. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение.	2	
Тема 6. Компоненты системного блока	Содержание	2	1
	1. Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принципы организации интерфейсов		
	2. Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.	2	
	3. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.		
	4. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры.	2	
Тема 7. Замещающие устройства ЭВМ	Содержание		
	1. Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD(ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW)	2	
	2. Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом		2
Тема 8. Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание	8	2
	1. Мониторы и видеоадаптеры.		
	2. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.	2	
	3. Принтеры. Сканеры. Клавиатура. Мышь.		
	Лабораторные занятия	6	
	1. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения		
	2. Анализ конфигурации вычислительной машины.		
Тема 9. Нестандартные периферийные	Содержание	12	1
	1. Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы	4	

устройства	Лабораторные занятия	8	2
	1. Конструкция, подключение и инсталляция матричного принтера.		
	2. Конструкция, подключение и инсталляция струйного принтера.		
	3. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.		
	4. Конструкция, подключение и инсталляция графического планшета.		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		36	
Всего часов:			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

компьютерные рабочие станции для работы студентов.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с мультимедийным проектором,
- компьютер для преподавателя,
- компьютеры для студентов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Колдаев В.Д. Архитектура ЭВМ: учеб. пособие для СПО. –М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М. 2016.
2. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : Учебник – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2018 - 512с.: ил. – (Профессиональное образование).
3. Сенкевич А.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы –М.: ОИЦ «Академия», 2016

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<ul style="list-style-type: none">- получать информацию о параметрах компьютерной системы;- базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;- типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;- производить инсталляцию и настройку программного обеспечения 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.	<ul style="list-style-type: none">- владение методикой- владение навыками выбора способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;- умение осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;- владение навыками работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;- осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;- умение использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;- владение навыками пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;- умение осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;- умение осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.- умение разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.- владение методикой разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.-разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.- умение производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации;-владение навыком разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы;- владение методикой оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания;-умение осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление

данных ИС в соответствии с техническим заданием;

- владение навыками выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов;

- умение осуществлять администрирование отдельных компонент серверов;

- владение навыками формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов;

- умение осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции;

- владение методикой проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.