

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Тамбовский техникум железнодорожного транспорта
(ТаТЖТ – филиал РГУПС)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
О.И. Тарасова
2021г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Архитектура аппаратных средств

2021г.

Рабочая программа учебной дисциплины Архитектура аппаратных средств разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) и примерной программы учебной дисциплины по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.02 Компьютерные сети.

Организация-разработчик:

Тамбовский техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС

Разработчик: Барсукова Т. И. - преподаватель высшей квалификационной категории Тамбовского техникума железнодорожного транспорта - филиала РГУПС


Рецензенты:

Мещеряков А. Г. –преподаватель высшей категории Тамбовского техникума железнодорожного транспорта – филиала РГУПС

Касатонов И.С. - проректор по цифровой трансформации ФГБОУ ВО "ТГТУ"

Рекомендована цикловой комиссией специальности 09.02.02 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ и информатизация учебного процесса

Протокол № 11 от 16.06 2021 г.

Председатель цикловой комиссии  С.А. Кривенцова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.02 «Компьютерные сети».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ:

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач;
- идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- принципы работы основных логических блоков системы;
- параллелизм и конвейеризацию вычислений;
- классификацию вычислительных платформ;
- принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;
- принципы работы кэш-памяти;
- повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем энергосберегающие технологии.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

- ОК1, ОК2, ОК4, ОК8, ОК9, ПК 1.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.6

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 131 час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 90 часов;
самостоятельной работы обучающегося - 41 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	131
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
в том числе:	
практические занятия	40
контрольные работы	3
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	41
в том числе:	
подготовка реферата	14
подготовка конспекта	18
подготовка доклада	9
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Архитектура аппаратных средств

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы обучающихся	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства. Алгоритмы и вычисления		32	
Тема 1.1. Вычислительные устройства	Содержание учебного материала		
	1 Вычислительные устройства и приборы, история вопроса («Время – события – люди»). Основные события в истории развития вычислительных методов, приборов, автоматов и машин.	2	2
	2 Классы вычислительных машин. Физическое представление обрабатываемой информации. Поколения ЭВМ. Сфера применения и методы использования.	2	2
	3 Информация, кодирование, обработка в ЭВМ. Определение и классификация информации. Измерение количества информации. Кодирование символьной информации. Кодирование и обработка чисел. Представление чисел в ЭВМ. Алгебраическое представление двоичных чисел.	4	2
	4 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы. Логические операции и базовые элементы компьютеров. Другие схемные элементы ЭВМ. Преобразование логических формул. Узлы ЭВМ.	5	3
	Практические работы	12	
	1 Архитектура ЭВМ и систем.		
	2 Исследование и запуск персонального компьютера.		
	3 Изучение настроек BIOS. Настройка компьютерной системы средствами программы SETUP. 4		
	4 Изучение компонентов материнской платы и модулей оперативной памяти.		
	5 Установка материнской платы.		
Контрольные работа по теме «Вычислительные приборы и устройства»	1		
Самостоятельная работа 1.Подготовить доклад 2.Подготовить конспект 3. Подготовить реферат Темы 1. Методы использования и применения вычислительных машин 2. Запись алгоритмов в виде блок-схем 3. Минимизация логического выражения 4. Кодирование символьной информации 5. Виды BIOS	10		
Раздел 2. Архитектура и структура вычислительных машин и систем		26	
Тема 2.1. Логические узлы ЭВМ	Содержание учебного материала		
	1 Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Логические узлы (агрегаты) ЭВМ, простейшие типы архитектур.	4	1
	2 Процессор, структура и функционирование. Абстрактное центральное устройство. Системы команд и соответствующие классы процессоров.	4	1

		Арифметико-логическое устройство (АЛУ).		
	3	Организация оперативной памяти. Основные принципы. Динамическая память. Статическая память.	2	1
	4	Интерфейсы. Классификация интерфейсов. Внутренние интерфейсы. Внешние интерфейсы.	3	3
	Практические работы		8	
	1	Изучение установки блока питания.		
	2	Изучение установки сетевой карты		
	3	Изучение установки накопителей.		
	4	Установка процессора.		
	Контрольные работы по теме «Архитектура и структура вычислительных машин и систем»		1	
		Самостоятельная работа 1.Подготовить доклад 2.Подготовить конспект Темы: Темы. Внешние устройства. Накопители массивов информации (ВЗУ). Периферийные устройства: ввод-вывод текстовой, графической, мультимедиа информации. Средства интерактивного взаимодействия (ввод-вывод данных и управления компьютером)	10	
Раздел 3. Вычислительные системы			26	
Тема 3.1. Представление об архитектуре ВМ	Содержание учебного материала			
	1	Основные определения. Классы архитектур вычислительных систем. Уровни и средства комплексирования. Логические и физические уровни. Классификация архитектуры вычислительных систем с параллельной обработкой данных. Другие подходы в классификации вычислительных систем.	4	2
	3	Системы памяти. Иерархическая организация памяти. Кэш-память. Стратегии управления памятью. Организация памяти в однопроцессорных вычислительных системах. Иерархическая память многопроцессорных вычислительных систем.	4	2
	4	Коммуникационные среды. Принципы построения коммуникационных сред. Примеры построения коммуникационных сред на основе масштабируемого когерентного интерфейса SCI. Коммуникационная среда MYRINET. Коммуникационная среда Raceway. Коммуникационные среды на базе транспьютероподобных процессоров.	4	3
	Практические работы		10	
	1	Командный цикл процессора.		
	2	Программирование внешних устройств.		
	3	Установка видеокарты.		
	4	Исследование построения беспроводных сетей Wi-Fi.		
	5	Исследование установки ТВ-тюнера.		
		Самостоятельная работа 1.Подготовить доклад 2.Подготовить конспект Темы: Кластерные и массивно-параллельные системы различных производителей. Отечественные суперкомпьютеры семейства МВС. Примеры кластерных решений IBM. Примеры кластерных решений HP. Примеры кластерных решений SGI	5	
Раздел 4. Персональные компьютеры			27	
Тема 4.1. Устройства ЭВМ	Содержание учебного материала			
	1	Устройства ПК на процессорах Intel. Системный блок. Чипсет. Интерфейсы ПК. Дополнительные интегральные микросхемы. Основная память. Специальная память. Система прямого доступа к памяти.	2	2
	2	Защищенный режим.	4	

	Адресация в защищенном режиме 16-разрядного МП 80286. Адресация в защищенном режиме МП 80386 и старше.		2
3	BIOS и её настройка. Основные установки CMOS – Standart-CMOS-Setup. Дополнительные установки CMOS – Advanced-CMOS-Setup. Настройка.	2	2
4	Дифференцированный зачет	1	
Практические работы		10	
1	Принципы работы кэш-памяти.		
2	Алгоритмы замещения строк кэш-памяти.		
3	Изучение сетевого кабеля.		
4	Подключение сетевого принтера на примере HP Color Laser Jet 4550.		
5	Сетевой кабель своими руками.		
Контрольные работы по теме «Персональные компьютеры»		1	
	Самостоятельная работа 1,5. Подготовить доклад 2,6. Подготовить конспект 3. Подготовить реферат 4,7,8. Подготовить реферат Темы: 1. Процессоры Intel. Intel 4004 (1971 г.). Intel 8008 (1972 г.). 2. Intel 8080 (1974 г.). 3. Intel 8086 (объявлен 8 июня 1978 г.). Intel 80286 (1 февраля 1982 г.). 4. Intel 80386 (17 октября 1985 г.). Intel 80486 (10 апреля 1989 г.). 5. Pentium – пятое поколение МП (22 марта 1993 г.). 6. Pentium Pro (1 ноября 1995 г.). Pentium P55 (Pentium MMX), 8 января 1997 г. 7. Pentium 2 (7 мая 1997 г.). Celeron (15 апреля 1998 г.). 8. Pentium 3 (26 февраля 1999 г.). Intel Pentium 4 Prescott (февраль 2004 г.).	16	
Всего:		131	

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Перечень основного оборудования кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска аудиторная;
- компьютер ESCOM;
- системный блок Celeron 310
- тематические плакаты.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Новожилов О.П. Архитектура ЭВМ и систем [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / О.П. Новожилов. – М.: Издательство Юрайт, 2017.- 527 с. - <https://bibli-online.ru/book/Интернет-ресурсы>: <http://www.intuit.ru> образовательный портал

Дополнительные источники:

1. Современные средства ЭВМ и телекоммуникаций. Антонова Г.М.: учебное пособие. – М.: Академия, 2017. – 144 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
определять оптимальную конфигурацию персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;	экспертное наблюдение при выполнении работ на практических занятиях
идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;	экспертное наблюдение при выполнении работ на практических занятиях
Знания:	
построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;	интерактивный опрос защита практической работы
принципы работы основных логических блоков системы;	интерактивный опрос защита практической работы
параллелизм и конвейеризацию вычислений;	интерактивный опрос защита практической работы
классификацию вычислительных платформ;	интерактивный опрос защита практической работы
принципы работы кэш-памяти;	интерактивный опрос отчет по самостоятельной работе на практическом занятии
повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем энергосберегающие технологии	интерактивный опрос отчет по самостоятельной работе на практическом занятии

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины
«Архитектура аппаратных средств»

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по содержанию и уровню подготовки выпускников специальности «Компьютерные сети».

Четко отмечены цели и задачи курса, требования к знаниям и требования к умениям. Программа способствует формированию умений и навыков студентов в освоении архитектуры аппаратных средств.

Практические работы позволяют закрепить изучение теоретического материала.

Программа составлена методически грамотно и содержит: место дисциплины в структуре СПО, требования к результатам освоения содержания дисциплины, содержание и структуру дисциплины, образовательные технологии, оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Освоение материала программы, гарантирует подготовку к практической деятельности по специальности.

Программа способствует формированию определенного мышления и мировоззрения в области изучения аппаратных средств.

Прослеживается связь с другими дисциплинами, такими как «Операционные системы и среды», «Технические средства информатизации».

Центральными темами курса являются объект и предмет дисциплины архитектура ЭВМ.

Рецензент



Проректор по цифровой трансформации
ФГБОУ ВО "ТГТУ", Касатонов И.С.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу

дисциплины «Архитектура аппаратных средств»

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС по содержанию и уровню подготовки выпускников специальности «Компьютерные сети».

Программа даёт представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития студентов средствами данного учебного предмета.

Рабочая программа содействует сохранению единого образовательного пространства, не ограничивая творческой инициативы преподавателя, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса с учетом индивидуальных способностей студентов.

В программе содержатся основные требования к знаниям и умениям, которые определяют обязательный, минимальный уровень подготовки студентов в соответствии со стандартами.

В программе отражены сведения об общей стратегии обучения, воспитания и развития студентов средствами данной учебной дисциплины.

В программе представлены основные требования к знаниям и умениям, которые определяют обязательный, минимальный уровень подготовки студентов в соответствии со стандартами. Программа курса включает главные понятия и утверждения современного курса «Архитектура аппаратных средств»



Преподаватель первой квалификационной категории