

МИНОБНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления»

Технологический колледж

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР ТК ВСГУТУ

В.В. Пойдонова

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ТК ВСГУТУ
С.Н.Сахаровский



«05» 04 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ОП.03 «Архитектура аппаратных средств»
для специальности 09.02.02 «Компьютерные сети»

Улан-Удэ
2018

Рабочая программа дисциплины (РПД) «Архитектура аппаратных средств» разработана в технологическом колледже ВСГУТУ и является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2018 № 06-259).

Составители:



Базарова С.Б.-М.

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена и одобрена на заседании ЦМК по профессиональным дисциплинам.

Протокол от «09» 09 2018 г. № 1

Председатель ЦМК  Литвинова М.А.

Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления
Технологический колледж
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Архитектура аппаратных средств»
09.02.02 Компьютерные сети

1. Краткая характеристика учебной дисциплины, её место в учебно-воспитательном процессе

Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» разработана на ФГОС СПО по специальности 09.02.02 Компьютерные сети.

Дисциплина входит в профессиональный цикл ППССЗ. Количество часов на освоение программы дисциплины очной формы обучения: максимальной учебной нагрузки обучающегося 85 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 51 час; самостоятельной работы обучающегося 34 часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения содержания дисциплины ОП.03 «Архитектура аппаратных средств» необходимы для успешного изучения следующих дисциплин учебного плана:

- «Микропроцессоры»;
- «Организация администрирования компьютерных систем»;
- «Безопасность функционирования информационных систем» и др.

2. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- **формирование представлений** об архитектуре аппаратных средств как средстве моделирования явлений и процессов;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- **овладение теоретическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной подготовки;
- **воспитание** понимания значимости информации для научно-технического прогресса, отношения к теории информации как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития информации, эволюцией информационных процессов, теории кодирования и криптографических методов сокрытия информации.

3. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен уметь:

-определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач;

-идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;

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.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 Архитектура аппаратных средств

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью ППСЗ в соответствии с ФГОС СПО специальности 09.02.02 «Компьютерные сети» от 28 июля 2014г. № 803.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина ОП.03 «Архитектура аппаратных средств» входит в общепрофессиональный раздел профессионального цикла учебного плана специальности 09.02.02 «Компьютерные сети».

Компетенции, формируемые в результате освоения содержания дисциплины ОП.03 «Архитектура аппаратных средств» необходимы для успешного изучения следующих дисциплин учебного плана:

- «Микропроцессоры»;
- «Организация администрирования компьютерных систем»;
- «Безопасность функционирования информационных систем» и др.

1.3. Цели изучения и планируемые результаты освоения дисциплины

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- **формирование представлений** об архитектуре аппаратных средств как средстве моделирования явлений и процессов;

- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

- **овладение теоретическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной подготовки;

- **воспитание** понимания значимости информации для научно-технического прогресса, отношения к теории информации как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития информации, эволюцией информационных процессов, теории кодирования и криптографических методов сокрытия информации.

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:**

- определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач;

- идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;

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 у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Код	Профессиональные компетенции
ПК 1.2.	Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности
ПК 2.3.	Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования

	программно-технических средств компьютерных сетей
ПК 3.1.	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей
ПК 3.6.	Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры

Освоение дисциплины направлено на формирование и развитие общих компетенций:

Код	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 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
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.

2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ДИСЦИПЛИНЫ

Распределение учебного времени выполнено в виде выписки из УП. В таблице 1 представлена информация по каждой форме обучения о распределении общей трудоемкости обучения в часах по семестрам, видов и объемов учебной работы в часах (лекции (Л)), практические занятия (Пр), о распределении форм СРС – самостоятельной работы студентов, расчетно-графические работы (РГР), контрольные (КР) и другие работы), а также форм ПА – промежуточной аттестации студентов по дисциплине(экзамен (Э), дифференцированный зачет (ДЗ), зачет (З), другие формы контроля):

Таблица 1 – Распределение учебного времени дисциплины

Форма обучения	Семестр и его продолжительность (нед.)	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ						
		Максимальная нагрузка (час)	В том числе				Форм СРС (час)	Форм ПА - аттестация
			На аудиторные занятия (час)		на СРС (час)			
			Всего (час)	В том числе				
1	2	3	4	5	6	7	9	10
очная	3 год, 6 семестр 17 нед.	85	51	17	34	34		Э

3. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств»

Таблица 2.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Основные конструктивные элементы средств ВТ		
Тема 1.1 Типы корпуса. Блок питания.	Типы корпусов. Блок питания. Корпус типа Desktop. Корпус типа Tower. Корпус типа Slimline. Формфактор корпуса. Форм-фактор ATX. Подключение блока питания к сети. Блок питания ATX. Охлаждение блока питания. UPS.	1	2
	Практическая работа	1	
	Сравнительный анализ типов корпусов		
Тема 1.2 Индикаторы, переключатели и разъёмы	Индикаторы, переключатели и разъёмы. Подключение индикаторов и органов управления к материнской плате. Индикатор работы винчестера. Индикатор включения PC. Сетевой переключатель. Переключатель Reset. Переключатель Key Lock.	1	2
	Практическая работа	1	
	Изучение работы триггеров RS-, JK-, T-, D-.		
Тема 1.3 Материнская плата - основной компонент PC. Шины	Материнская плата - основной компонент PC. Шины. Типы и размеры материнской платы. Основные характеристики основной шины. Разрядность и пропускная способность шины. Интерфейс. Системные шины. Порты.	1	2
	Практическая работа	2	
	Сравнение форм-фактора ATX и ВТХ.. Подбор и установка процессора для определенной материнской платы		
Тема 1.4 Процессоры. Чипсет	Процессоры. Чипсет. Функционирование и принцип работы процессора. Основные компоненты и основные характеристики процессора. Тактовая частота. Режим работы. Типы процессоров. Типы и характеристики чипсетов.	1	2
	Практическая работа	2	
	Сравнение характеристик чипсетов AMD, NVIDIA, Intel, VIA Идентификация процессора и способы установки процессора на материнскую плату Интерактивная доска Проектор ЭУ		
Тема 1.5 Память	Память. Оперативная память. Принцип работы. Основные характеристики микросхем памяти. Ёмкость, разрядность и быстродействие памяти. Модули памяти. Виртуальная память. Кэш-память. Память для долговременного хранения. ROM	1	2
	Практическая работа	1	
	Изучение и описание настроек BIOS Выбор типа памяти по характеристикам материнской платы и обоснование. Сравнение характеристик DDR I,II,III одинакового объема		
Тема 1.6 Винчестеры	Винчестеры. Принцип действия. Основные характеристики винчестеров. Ёмкость и быстродействие. Логическая структура жёсткого диска. Форматирование и разбиение на разделы. Интерфейсы винчестеров.	1	2

	Практическая работа	1	
	Управление дисками. Разделение на локальные диски. Дефрагментация диска		
	Аудиторная контрольная работа	2	
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1: Подготовка к практическим занятиям РГР №1	2 8	
Раздел 2.	Периферийные устройства средств ВТ	16	
Тема 2.1. Накопители на магнитных и оптических носителях	Накопители на магнитных и оптических носителях. Принцип действия. Магнитные головки. Шаговый двигатель. Подключение кабелей. Дискеты. Логическая структура дискет. Системная область. Область данных.	1	2
	Практическая работа Изучение подключения оборудования к системному блоку	2	
Тема 2.2. Устройства отображения информации. Мониторы	Устройства отображения информации. Мониторы. Типы мониторов. Энергосбережение. Обмен информацией между монитором и РС. Проекторы.	3	2
	Практическая работа Изучение компонентов системного блока	1	
Тема 2.3 Видеоадаптеры	Видеоадаптеры. Режим работы. Характеристики видеоадаптеров. Объём видеопамати. Основные типы видеоадаптеров. Контроллеры. Основные графические функции видеоадаптера.	3	2
	Практическая работа Изучение компонентов материнской платы	2	
Тема 2.4 Звуковая карта. Акустическая система	Звуковая карта. Акустическая система. Модуль записи и воспроизведения. Кодирование звуковых данных. Характеристики модуля. Частота дискретизации. Модуль синтезатора. Модуль интерфейсов. Модуль микшера. Цифровая звуковая система. Многокомпонентные акустические системы. Полоса воспроизводимых частот. Чувствительность. Мощность. Электрическое сопротивление.	1	2
	Практическая работа Кодирование звуковых данных	2	
Тема 2.5 Клавиатура. Мышь	Клавиатура. Мышь. Принцип действия. Подключение клавиатуры. Функциональные и специальные клавиши. Алфавитно-цифровая область. Блок управления курсором. Основные характеристики мыши. Принцип работы оптико механической мыши. Типы мышей. Подключение мыши. Трекбол. Джойстик. Графический планшет	1	2
	Практическая работа Функциональные клавиши клавиатуры	2	
Тема 2.6 Сканеры	Сканеры и цифровые фотокамеры Способ формирования изображения. Типы сканеров. Тип сканируемого изображения. Системы распознавания	1	2

и цифровые фотокамеры	символов. Характеристики сканеров. Принцип работы цифровой фотокамеры. Хранение изображений.		
	Практическая работа Подключение периферийных устройств и установка их драйверов	1	
Тема 2.7 Принтеры. Типы принтеров	Принтеры. Типы принтеров. Матричные принтеры. Струйные принтеры. Лазерные принтеры. Принципы действия. Достоинства и недостатки. Специальные устройства печати	1	2
	Практическая работа Изучение архитектуры ПК в системе Windows	1	
	Аудиторная контрольная работа	2	
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 2: Подготовка к практическим занятиям РГР №2	2 8	
Раздел 3.	Компьютерные сети		
Тема 3.1 Локальные сети	Локальные сети Топология сети. Компоненты локальной сети. Файловый сервер. Рабочая станция. Сетевые карты. Кабели. Подключение компонентов сети. Беспроводная локальная сеть.	1	2
	Практическая работа Изменение имени компьютера. Рабочая группа	2	
Тема 3.2. Обмен данными через модем	Обмен данными через модем Принцип работы. Внутренний модем. Внешний модем. Режим команд и режим передачи данных. Протоколы. Скорость передачи. Протоколы передачи файлов	1	3
	Практическая работа Установка USB-модема	2	
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3: Подготовка к практическим занятиям ИЗ. Подготовить реферат на предложенную тему	2 6	
Раздел 4.	Использование средств ВТ		
Тема 4.1. Программная настройка PC	Программная настройка PC Настройка CMOS Setup. Настройка при первом включении компьютера. Новые версии BIOS. Программный запуск компьютера.	1	2
	Практическая работа Вход в BIOS. Выход из BIOS	2	
Тема 4.2 Установка дополнительных компонентов	Установка дополнительных компонентов Подготовка к работе. Установка внутренних устройств компьютера	1	2
	Практическая работа Знакомство с платами расширения	2	

Тема 4.3 Диагностика ошибок	Диагностика ошибок Диагностика с помощью ПО. Сообщения об ошибках. Устранения неисправностей. Обслуживание РС. Обслуживание устройств	1	2
	Практическая работа Типы звуковых сигналов о состоянии устройств	2	
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 4: Подготовка к практическим занятиям РГР №3	2 4	
		Всего:	
		Теоретического обучения	17
		Практических занятий	34
		Самостоятельной работы	34

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)

4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа студентов (СРС) – это планируемая учебная и научная работа, выполняемая по заданию преподавателя под его методическим и научным руководством.

СРС по данной дисциплине включает:

- подготовку к аудиторным занятиям (проработка пройденного учебного материала по конспектам, рекомендованной преподавателем учебной и научной литературе; изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку;
- подготовка к практическим занятиям (решение домашних заданий (задач, упражнений и т.п.));
- выполнение индивидуальных самостоятельных творческих работ и заданий (реферат, расчетно-графическая работа, контрольная работа).

Распределение бюджета времени на выполнение индивидуальных СРС представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Учебно-методическая (технологическая) карта СРС

Номер раздела и темы дисциплины	Форма О/З	Код и наименование индивидуального проекта – задания или вида СРС	Объем часов на СРС	Срок и вып-ния	Рекомендуемые УММ	Форма контроля СРС
1	3	4	5	6	7	8
6 семестр	О	ИЗ (индивидуальное задание) – проработка исторического, теоретического материала по тематике раздела, создание презентации - РЕФЕРАТ	10	2 нед.	[1-4]	Самооценка, рецензирование, публичная защита
		РГР№1 – расчетно-графическая работа	8		[1,2,3]	Защита работы
		РГР№2 – расчетно-графическая работа	8		[1,2,3]	Защита работы
		РГР№3 – расчетно-графическая работа	8		[1,2,3]	Защита работы
Общие затраты времени студентом по всем видам СРС				О		
СРС: подготовка к практическим и лабораторным занятиям (6 семестр)				8		
СРС: выполнение индивидуальных , РГР и ИЗ, (6 семестр)				34		
Итого (6 семестр):				42		

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМАМ КОНТРОЛЯ)

Таблица 4 – Учебно-методическое обеспечение дисциплины «Архитектура аппаратных средств» учебно-методическими материалами

Код и наименование специальности	Учебно-методический материал	
	№№	Наименование
09.02.02 «Компьютерные сети»	Основная литература	
	1	Архитектура аппаратных средств : учебник для среднего профессионального образования по специальностям "Информационные системы и программирование", "Сетевое и системное администрирование" / А. В. Сенкевич. - Москва : Издательский центр "Академия", 2017. - 238, [1] с. : рис., табл.; 21 см. - (Профессиональное образование) 1500 экз. (Шифр -548504)
	2	Привалов И. М. Основы аппаратного и программного обеспечения : учебно - методическое пособие: Направление подготовки 230400.62 - Информационные системы и технологии. Профиль подготовки «Информационные системы и технологии». Бакалавриат / И. М. Привалов .— Ставрополь : изд-во СКФУ, 2015 .— 146 с. : ил. http://api.rucont.ru/api/efd/reader?file=304176
	3	ЭВМ и периферийные устройства. Компьютеры и вычислительные системы : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Информатика и вычислительная техника" / Н. Н. Горнец, А. Г. Роцин. - Москва : Издательский центр "Академия", 2012. - 234
		Качановский, Ю.П. Аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера. Основы работы с операционной системой : метод. указания к лаб. работе по курсу «Информатика» / А.С. Широков, Ю.П. Качановский .— Липецк : ЛГТУ, 2014 .— 55 с. : ил.
	Дополнительная литература	
	4	Гуров В.В., Чуканов В.О., Основы теории и организации ЭВМ, Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2012..
	5	О. В. Колесниченко, И. В. Шишигин, В. Соломенчук. Аппаратные средства РС. 6-е изд. – СПб.:БХВ-Петербург, 2010.- 800 с.
	6	Майоров С.А., Новиков Г.И., Структура электронных вычислительных машин, Л.: Машиностроение, 2012.
	7	Х. Крейгон. Архитектура компьютеров и ее реализация.М.: «МИР», 2011.- 416 с.
	Методические указания (МУ)	
	8	МУ «Модель микро-ЭВМ». Базарова С.Б-М., Пластинина О.Ю., Цыбикдоржиева О.Д., Улан-Удэ, ВСГТУ, 2006. -29 с.
	Информационные средства	
	9	Журнал «Схемотехника»
10	Журнал «Радио»	
11	Журнал «Микропроцессорные системы и средства»	

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В таблице 5 представлены общеуниверситетские ресурсы и ресурсы колледжа, которые должны быть использованы для полноценного изучения дисциплины.

Таблица 5 – Сведения об оснащённости образовательного процесса специализированным и лабораторным оборудованием

Используемые специализированные аудитории и лаборатории		Перечень оборудования и систем			Примечание
№	Наименование	№№ п/п	Наименование	Кол.	
1	Лекционная аудитория	1	Ноутбук,	1	
2	Учебный кабинет	2	мультимедиапроектор	1	

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6. Формы и методы контроля результатов обучения.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач; -идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств; <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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. 	<p>Практические занятия Устный ответ у доски Проверка домашних заданий Контрольные работы Тестирование Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям Экзамен</p>