

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
общепрофессионального цикла
ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Архитектура аппаратных средств профессионального цикла разработана на основе ФГОС СПО специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование с учетом Профессионального стандарта в области информационных технологий 06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 октября 2015 года № 684н, Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ, Приказа Министерства образования и науки РФ № 1548 от 09 декабря 2016 г., зарегистрирован Министерством юстиции России (рег. № 44978 от 26 декабря 2016), Письма Министерства образования и науки Российской Федерации «О разъяснениях по формированию учебного плана ОПОП НПО/СПО от 20.10.2010 г. № 12 - 696», стандартов Ворлдскиллс по компетенции Сетевое и системное администрирование.

Организация-разработчик: ГАПОУ СМПК

РАЗРАБОТЧИК:

Бирюков А.В., преподаватель высшей категории

РЕКОМЕНДОВАНО: П(Ц)К _____

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2018 г.

Председатель П(Ц)К _____ Бирюков А.В

ОДОБРЕНО: НМС ГАПОУ СМПК

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2018 г.

Председатель НМС _____ М.Х. Цой

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Архитектура аппаратных средств

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1548, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44978, входящим в укрупнённую группу ТОП-50 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл (ОП.00)

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 5, ОК 9-ОК 10; ПК 1.3-ПК 1.4, ПК 3.1-ПК 3.3; ПК3.5-ПК 3.6	<p>определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач;</p> <p>идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;</p> <p>выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;</p> <p>определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;</p> <p>осуществлять модернизацию аппаратных средств;</p> <p>пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств;</p> <p>правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.</p>	<p>построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;</p> <p>принципы работы основных логических блоков системы;</p> <p>параллелизм и конвейеризацию вычислений;</p> <p>классификацию вычислительных платформ; принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;</p> <p>принципы работы кэш-памяти;</p> <p>повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем;</p> <p>энергосберегающие технологии;</p> <p>основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;</p> <p>периферийные устройства вычислительной техники;</p> <p>нестандартные периферийные устройства;</p> <p>назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств;</p> <p>структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	96
Самостоятельная работа	8
Объем образовательной программы	88
в том числе:	
- теоретическое обучение	34
- практические занятия (если предусмотрено)	54
<i>Итоговая аттестация в форме Экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	
1	2		3	
Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства				
Тема 1.1. Классы вычислительных машин.	Содержание учебного материала	Уровень освоения	4	
	1. Аппаратные средства ЭВМ.	2		
	2. Архитектура аппаратных средств.	2		
	3. История развития вычислительных устройств и приборов.	2		
	4. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям.			
	Тематика учебных занятий		4	
	1. Лекция «Аппаратные средства ЭВМ. Архитектура аппаратных средств».		2	
	2. Лекция «Классы вычислительных машин».		2	
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы				
Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы.	Содержание учебного материала	Уровень освоения	14	
	1. Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание.	2		
	2. Таблицы истинности.	2		
	3. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор.	2		
	4. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.	2		
	Тематика учебных занятий		10	
		1. Лекция «Логические основы ЭВМ, элементы и узлы».		2
		2. Практическое занятие «Построение таблиц истинности в MS Exce».		4
		3. Практическое занятие «Построение логических схем логических функций».		4
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Подготовить сообщение «Логический синтез вычислительных схем».		4	
	Построение логических схем в программе WB			
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ.	Содержание учебного материала	Уровень освоения	4	
	1. Базовые представления об архитектуре ЭВМ.	2		

	2. Принципы (архитектура) фон Неймана.	2	
	3. Простейшие типы архитектур.	2	
	4. Принцип открытой архитектуры.	2	
	5. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ.	2	
	6. Классификация параллельных компьютеров.	2	
	7. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.	2	
	Тематика учебных занятий		2
	1. Лекция «Принципы организации ЭВМ».		2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение «Классификация архитектур ВС: принципы, достоинства, недостатки».		2
Тема 2.3. Классификация и типовая структура микропроцессоров.	Содержание учебного материала	Уровень освоения	4
	1. Организация работы и функционирование процессора.	2	
	2. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC.	2	
	3. Характеристики и структура микропроцессора.	2	
	4. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.	2	
	Тематика учебных занятий		4
	1. Лекция «Классификация и типовая структура микропроцессоров».		2
2. Практическое занятие «Идентификация и установка процессора: изучение сокетов и слотов процессоров. Подключение процессоров».		2	
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	Содержание учебного материала	Уровень освоения	8
	1. Системы команд процессора.	2	
	2. Регистры процессора: сущность, назначение, типы.	2	
	3. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация.	2	
	4. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение.	2	
	5. Технология Hyper-Threading.	2	
	6. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.	2	
Тематика учебных занятий		8	
1. Лекция «Технологии повышения производительности процессоров».		2	

	2. Практическое занятие «Системы команд процессора».		4	
	3. Практическое занятие «Формат машинной команды».		2	
Тема 2.5. Компоненты системного блока	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6	
	1. Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов.	2		
	2. Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.	2		
	3. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.	2		
	4. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры.	2		
	5. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P	2		
	Тематика учебных занятий		6	
	1. Лекция «Компоненты системного блока».		6	
Тема 2.6. Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала	Уровень освоения	12	
	1. Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя.	2		
	2. Принципы хранения информации.	2		
	3. Накопители на жестких магнитных дисках.	2		
	4. Приводы CD(ROM, R, RW), DVDR(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW).	2		
	Тематика учебных занятий		12	
		1. Лекция «Запоминающие устройства ЭВМ».		6
		2. Практическое занятие «Исследование накопителей на магнитных и оптических дисках».		2
	3. Практическое занятие «Организация проверки памяти компьютера. Определение совместимости аппаратного обеспечения.».		4	
Раздел 3. Периферийные устройства				
Тема 3.1. Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала	Уровень освоения	26	
	1. Мониторы и видеоадаптеры: устройство, принцип действия, подключение.	2		
	2. Проекционные аппараты.	2		
	3. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.	2		
	4. Принтеры, сканеры, клавиатура, мышь: устройство, принцип действия, подключение.	2		
	5. GoD (Green on Demand), GPS (Green Power Saving) и GSM (Green System Mode)	2		
	Тематика учебных занятий		26	

	1. Лекция «Мониторы и видеоадаптеры».		2
	2. Лекция «Принтеры, сканеры, клавиатура, мышь».		2
	3. Лекция «Энергосберегающие технологии».		2
	4. Практическое занятие «Конструкция, подключение и установка видеоадаптера».		4
	5. Практическое занятие «Конструкция, подключение и установка матричного и струйного принтера».		4
	6. Практическое занятие «Конструкция, подключение и установка лазерного принтера и сканера».		4
	7. Практическое занятие «Настройка системы питания компьютера».		4
	8. Практическое занятие «Выявление и устранение типичных дефектов технических средств».		4
Тема 3.2. Сборка компьютера по прайс листу	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6
	1. Аппаратная и программная конфигурации компьютера.	2	
	2. Оптимальная конфигурация оборудования и характеристики устройств для решения конкретных задач.	2	
	Тематика практических занятий		4
	1. Практическое занятие «Разборка и сбор системного блока компьютера.».		2
	2. Практическое занятие «Сборка компьютера по прайс-листу в зависимости от решаемых задач».		2
	Самостоятельная работа обучающихся Составить конфигурацию компьютера по прайс-листу для фото-видео монтажа		2
Тема 3.3. Нестандартные периферийные устройства	Содержание учебного материала	Уровень освоения	12
	1. Манипуляторы (джойстик, трекбол)	2	
	2. Дигитайзер	2	
	3. Монитор	2	
	Тематика учебных занятий		12
	1. Лекция «Нестандартные периферийные устройства».		4
	2. Практическое занятие «Конструкция, подключение и установка графического планшета».		4
3. Практическое занятие «Конструкция, подключение и установка джойстиков».		4	
Всего:			96

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Вычислительная техника, архитектура персонального компьютера и периферийных устройств», оснащенная оборудованием:

- специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- проектор и экран;
- магнитно-маркерная доска;
- принтер;
- акустическая система.

техническими средствами обучения:

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения (Операционная система; Антивирусная программа; Офисное приложение);
- стенд-тренажер «Персональный компьютер ПК02» в составе:
 - ✓ блок тренажера ПК02-1;
 - ✓ приемопередатчик по RS-232 и USB ПК01-2;
 - ✓ умный дом ПК01-3;
 - ✓ клавиатура;
 - ✓ мышь;
 - ✓ осциллограф.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Максимов Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2018 - 511 с.

Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=944312>

Дополнительные источники:

1. Степина В.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В.В. Степина. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. – 384 с.
Режим доступа <http://znanium.com/bookread2.php?book=942816>
2. Партыка Т.Л. Вычислительная техника : учеб. пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018.
Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=942816>
3. Колдаев В.Д. Архитектура ЭВМ : учеб. пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018.
Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=912831>
4. Гуров В.В. Архитектура и организация ЭВМ [Электронный ресурс] / В.В. Гуров, В.О. Чуканов, 2003-2018. Режим доступа: <http://www.intuit.ru/departament/hardware/archhard2>
5. Эдуард Пройдаков Виртуальный компьютерный музей [Электронный ресурс] / Эдуард Пройдаков, 1997-2018. Режим доступа: <http://www.computer-museum.ru/>

3.3. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по образовательным программам среднего профессионального образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе

образовательных программ среднего профессионального образования, адаптированных при необходимости для обучения данной категории обучающихся.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организовано совместно с другими обучающимися.

Обучение по образовательным программам среднего профессионального образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В колледже созданы специальные условия для получения среднего профессионального образования, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья:

- создание специальных социально-бытовых условий, обеспечивающих возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения колледжа, а также их пребывания в указанных помещениях (пандусы с входными группами, телескопические пандусы, перекатные пандусы, гусеничные мобильные подъемники, поручни) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата;

- использование в образовательном процессе специальных методов обучения и воспитания (организация отдельного учебного места вблизи размещения демонстрационного оборудования, дублирование основного содержания учебно-методического обеспечения в адаптированных раздаточных материалах, обеспечение облегченной практической деятельности на учебных занятиях, предупреждение признаков переутомления с помощью динамических пауз, соблюдение рационального акустического режима и обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации, замедленный темп индивидуального обучения, многократное повторение, опора на сохранные анализаторы, функции и системы организма, опора на положительные личностные качества);

- обеспечение преподавателем-предметником организации технической помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья;

- дублирование справочной информации, расписания учебных занятий в адаптированной форме в зданиях колледжа на информационных мониторах и наличие адаптированного официального сайта колледжа по адресу www.mirsmpc.ru для слабовидящих;

Оснащение колледжа специальным, в том числе компьютерным, оборудованием для осуществления обучения лиц с ограниченными возможностями по зрению, слуху, движению двумя мобильными классами в составе:

- 12 ноутбуков,
- проектор,
- экран, 12 наушников с микрофоном,
- принтер.

Для осуществления обучения лиц с ограниченными возможностями по зрению на ноутбуках установлено программное обеспечение экранного увеличения с речевой поддержкой Magic Pro, которое дает возможность:

- легко переключаться между увеличенным изображением экрана ПК и изображением с камеры;
- изменять текст и цвет фона;
- осуществлять захват изображений;
- регулировать уровень контрастности;
- увеличивать изображение на экране;
- использовать голосовое сопровождение текста.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
уметь:		
определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач;	Задание выполнено на оценку «5»: задание выполнено обучающимся самостоятельно в полном объеме, все устройства и программы функционируют.	Оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практической работы.
идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;	Задание выполнено на оценку «4»: - задание выполнено обучающимся в полном объеме, все устройства и программы функционируют, но преподаватель оказал помощь при выполнении, -	Оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практической работы.
выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;	Задание выполнено обучающимся самостоятельно в полном объеме, некоторые устройства и программы функционируют, но преподаватель оказал помощь при выполнении, -	Оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практической работы.
определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;	Задание выполнено обучающимся самостоятельно в полном объеме, некоторые устройства или программы не функционируют, но обучающийся самостоятельно исправил ошибки.	Оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практической работы.
осуществлять модернизацию аппаратных средств;	Задание выполнено на оценку «3»: задание выполнено обучающимся самостоятельно в полном объеме, но некоторые устройства или программы не функционируют, обучающийся не смог самостоятельно выявить и устранить причину неисправности ПК.	Оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практической работы.
пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств;	Задание выполнено на оценку «2»: задание выполнено обучающимся в неполном объеме, некоторые устройства или программы не функционируют, обучающийся не смог самостоятельно выявить и устранить причину неисправности ПК.	Оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практической работы.
правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств		

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки										
знать	<p align="center">Критерии оценивания КИМ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Оценка</th> <th>% выполнения тестовых заданий</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Отметка «5»</td> <td>91-100</td> </tr> <tr> <td>Отметка «4»</td> <td>80-90</td> </tr> <tr> <td>Отметка «3»</td> <td>50-79</td> </tr> <tr> <td>Отметка «2»</td> <td>менее 50</td> </tr> </tbody> </table>	Оценка	% выполнения тестовых заданий	Отметка «5»	91-100	Отметка «4»	80-90	Отметка «3»	50-79	Отметка «2»	менее 50	
Оценка		% выполнения тестовых заданий										
Отметка «5»		91-100										
Отметка «4»		80-90										
Отметка «3»		50-79										
Отметка «2»		менее 50										
построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;			Оценка выполнения КИМов на экзамене									
принципы работы основных логических блоков системы;			Оценка выполнения КИМов на экзамене									
параллелизм и конвейеризацию вычислений;			Оценка выполнения КИМов на экзамене									
классификацию вычислительных платформ;			Оценка выполнения КИМов на экзамене									
принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;			Оценка выполнения КИМов на экзамене									
принципы работы кэш-памяти;			Оценка выполнения КИМов на экзамене									
повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем;			Оценка выполнения КИМов на экзамене									
энергосберегающие технологии;			Оценка выполнения КИМов на экзамене									
основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;			Оценка выполнения КИМов на экзамене									
периферийные устройства вычислительной техники;		Оценка выполнения КИМов на экзамене										
нестандартные периферийные устройства;		Оценка выполнения КИМов на экзамене										
назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств;		Оценка выполнения КИМов на экзамене										
структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств.		Оценка выполнения КИМов на экзамене										
<i>основные части аппаратных средств</i>		Оценка выполнения КИМов на экзамене										

