

**ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОЛЛЕДЖ МЕТРОПОЛИТЕНА И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор СПб ГБПОУ
«Колледж метрополитена»

« 16 » августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Санкт-Петербург
2022

Рабочая программа дисциплины «ОП.02 Архитектура аппаратных средств» разработана на основе ФГОС СПО и с учетом примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Укрупненная группа 09.00.00 - ИНФОРМАТИКА И
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Специальность:

09.02.07 Информационные системы и программирование

Составитель:

Самара О. П., преподаватель СПБ ГБПОУ «Колледж
метрополитена».

ОДОБРЕНО

на предметно-цикловой комиссии

Информационных систем

Протокол № 6 от « 20 » апреля 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника

метрополитена-начальник

Службы управления персоналом

 К.А. Гармаш

« 11 » апреля 2022 г.

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на педагогическом совете СПБ ГБПОУ

«Колледж метрополитена»

Протокол № 15 от « 13 » апреля 2022 г.

СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Календарно-тематическое планирование

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ПК 4.1 . ПК 4.2 . ПК 5.2 . ПК 5.3. ПК 5.6. ПК 5.7. ПК 6.1. ПК 6.4. ПК 6.5. ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.	получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем	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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	36
в том числе:	
теоретическое обучение	21
практические занятия	14
Дифференцированный зачет	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ПК 4.1 . ПК 4.2 . ПК 5.2 . ПК 5.3. ПК 5.6. ПК 5.7. ПК 6.1. ПК 6.4. ПК 6.5. ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.
	Цель и задачи дисциплины. Охрана труда и техника безопасности при работе в компьютерном классе.	2	
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.		
Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства			
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала	2	
	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	1	
	Практические занятия	1	
	Практическое занятие № 1 Анализ конфигурации вычислительной машины.		
Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		8	
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала	1	
	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.		
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала	1	
	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.		
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала	1	
	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.		
Тема 2.4. Технологии повышения	Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы	1	

производительности процессоров	работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.		
Тема 2.5 Компоненты системного блока	Содержание учебного материала		
	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры, Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация R&P	1	
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала	3	
	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) Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом	1	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 2 Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков.		
Раздел 3. Периферийные устройства		23	
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала	19	
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение	9	
	Практические занятия	10	
	Практическое занятие № 3 Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения	2	
	Практическое занятие № 4 Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши	2	
	Практическое занятие № 5 Конструкция, подключение и установка матричного принтера.	2	
	Практическое занятие № 6 Конструкция, подключение и установка струйного принтера.	2	
	Практическое занятие № 7 Конструкция, подключение и установка лазерного принтера.	2	
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	Содержание учебного материала	4	
	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы.	3	

	Практические занятия		
	Практическое занятие № 8 Конструкция, подключение и инсталляция графического планшета.	1	
	Дифференцированный зачет	1	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

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

Лаборатория Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств

- 1) Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- 2) Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- 3) 12 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- 4) Проектор и экран;
- 5) Маркерная доска;
- 6) Программное обеспечение общего и профессионального назначения

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература:

Дьячков, В. П. Аппаратные средства персонального компьютера : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Дьячков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14249-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519869>.

Цветкова М.С., Информатика, 2021

Информационные технологии в профессиональной деятельности. Михеева Е.В. 2021

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы контроля
получать информацию о параметрах компьютерной системы;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Тестирование Практическое занятие № 1
подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;		Тестирование Практическое занятие № 2, 3,4,5,6,7,8
производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем		Тестирование Практическое занятие № 2, 3,4,5,6,7,8
базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;		Тестирование Практическое занятие № 1 Комплексный дифференцированный зачет
типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;		Тестирование Комплексный дифференцированный зачет
организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;		Тестирование Комплексный дифференцированный зачет
процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;		Тестирование Комплексный дифференцированный зачет
основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;		Тестирование Комплексный дифференцированный зачет
основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам		Тестирование Комплексный дифференцированный зачет

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по дисциплине

ОП.02 Архитектура аппаратных средств

Специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

2 курс, 3 семестр			
№ темы	Количество часов	№ учебного занятия	Наименование учебного занятия (форма проведения)
	1	1.	Цель и задачи дисциплины. Охрана труда и техника безопасности при работе в компьютерном классе.
	1	2.	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.
1	1	3.	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ.
1	1	4.	Практическое занятие № 1 Анализ конфигурации вычислительной машины.
2	1	5.	Логические операции и схемы. Таблицы истинности. Схемные логические элементы. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.
2	1	6.	Типы архитектур. Принципы архитектур организации ЭВМ. Классификация архитектур вычислительных систем.
2	1	7.	Процессор: устройство, назначение. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора.
2	1	8.	Системы команд процессора. Регистры процессора. Параллелизм и конвейеризация вычислений. Режимы работы процессора.
2	1	9.	Системные платы. Корпуса ПК. Блоки питания. Шины расширения. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P.
2	1	10.	Виды памяти. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD. Flash память и принцип хранения данных.
2	1	11.	Практическое занятие № 2 Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков.
2	1	12.	Практическое занятие № 2 Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков.
3	1	13.	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.
3	1	14.	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.
3	1	15.	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.
3	1	16.	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.
3	1	17.	Практическое занятие № 3 Периферийные устройства

			компьютера и интерфейсы их подключения.
3	1	18.	Практическое занятие № 3 Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения.
3	1	19.	Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение.
3	1	20.	Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение.
3	1	21.	Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение.
3	1	22.	Практическое занятие № 4 Конструкция, подключение и установка матричного принтера.
3	1	23.	Практическое занятие № 4 Конструкция, подключение и установка матричного принтера.
3	1	24.	Практическое занятие № 5 Конструкция, подключение и установка струйного принтера.
3	1	25.	Практическое занятие № 5 Конструкция, подключение и установка струйного принтера.
3	1	26.	Практическое занятие № 6 Конструкция, подключение и установка лазерного принтера.
3	1	27.	Практическое занятие № 6 Конструкция, подключение и установка лазерного принтера.
3	1	28.	Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение.
3	1	29.	Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение.
3	1	30.	Практическое занятие № 7 Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши
3	1	31.	Практическое занятие № 7 Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши
3	1	32.	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы
3	1	33.	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы
3	1	34.	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы
3	1	35.	Практическое занятие № 8 Конструкция, подключение и установка графического планшета
	1	36.	Комплексный дифференцированный зачет
Всего часов	36		