

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Санкт-Петербургский государственный университет
телекоммуникаций
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

 И.В. Иванешко.

« 31 » 08 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ. 02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Смоленск
2021 г.

РАССМОТРЕНО

Рассмотрено на заседании методической комиссии гуманитарных и программно-вычислительных дисциплин

Председатель методической комиссии:

 /Шаманова О.О.

Протокол № 1
« 31 » 08 2021г

СОГЛАСОВАНО

Методист  Богданова Т.В.

« 31 » 08 2021г.

Составитель: Марченкова Е. А. – преподаватель первой квалификационной категории СКТ (ф) СПбГУТ .

Рецензенты:**Внутренний рецензент:**

Лощаков Е. В. - преподаватель высшей квалификационной категории СКТ(ф)СПбГУТ

Внешний рецензент:

Сенченков Н.П. – заведующий кафедрой педагогики и психологии Смоленского госуниверситета, доктор пед. наук, профессор

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07.Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016г. №1547(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44936)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПЦ.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ».....	4
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ.....	16
4. Контроль и оценка результатов освоения__«ОПЦ.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ».....	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПЦ.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. ОК 10. ПК 4.1. ПК 4.2.	У 1. получать информацию о параметрах компьютерной системы; У 2. подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; У 3. производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем	З 1. базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; З 2. организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; З 3. процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; З 4. основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ПООП по специальности: 09.02.07. Информационные системы и программирование и овладению профессиональными компетенциями:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 4.1.	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.2	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

В процессе освоения дисциплины у студентов формируются общие компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	98 ¹
в том числе:	
теоретическое обучение	58
практические занятия	16
<i>Самостоятельная работа</i>	16
<i>Консультации</i>	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

¹ В том числе 40 часа – обязательная часть, 58 часа – вариативная часть.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов		Уровень освоения
		Обязат. часть	Вариатив. часть	
1	2	3	4	5
Введение	Содержание учебного материала			
	1. Понятийно-терминологический словарь для ЭВМ Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.	2	Не предусмотрено	2
	Практические занятия			
	1.	Не предусмотрено	Не предусмотрено	
	Контрольные работы			
	1.	Не предусмотрено	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа студентов: написание рефератов и докладов, работа с дополнительной литературой.			
	1.	1	1	2
	Содержание учебного материала			
Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства Тема 1.1. Принципы организации ЭВМ	2. Общие сведения о компьютере Терминология аппаратных средств РС. Классификация ЭВМ. Основные характеристики ЭВМ.	2	Не предусмотрено	2
	3. Архитектура ЭВМ Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры.	2	Не предусмотрено	2
	4. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ.	2	Не предусмотрено	2

Тема 1.2 Компоненты сис- темного блока	Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классифи-				
	Практические занятия				
	1.		Не предусмотре- но		
	Контрольные работы				
	1.		Не предусмотре- но		
	Самостоятельная работа студентов: написание рефератов, подготовка к практическим занятиям, подготовка ответов на контрольные вопросы практического занятия, работа с дополнительной				
	1.		Не предусмотре- но	1	2
	Содержание учебного материала				
	5. Корпуса ПК. Общая конструкция ПК. Типы корпусов ЭВМ. Виды, характеристики, форм-факторы.	2	Не предусмотре- но		2
	6. Шины Назначение линий шины. Шина ввода/вывода. Последовательные и параллельные порты. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры.	2	Не предусмотре- но		2
	7. Базовая система ввода/вывода. Тест начального включения. Вектор прерываний системы BIOS. Программное прерывание и функции.	Не предусмотре- но	2		2
	8. Организации интерфейсов Системные платы. Виды,	Не предусмотре- но	2		2

Тема 1.3. Классификация и типовая структура микропроцессоров		ки, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, альный. Chipset на материнской плате. Принцип организации интерфейсов.			
	9.	Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация R&P	Не предусмотрено	2	2
	Практические занятия				
	1.	Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения	2	Не предусмотрено	
	Контрольные работы				
	1.		Не предусмотрено	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа студентов: написание рефератов, подготовка к практическим занятиям, подготовка ответов на контрольные вопросы практического занятия, работа с дополнительной				
	1.		Не предусмотрено	1	2
	Содержание учебного материала				
	10.	Процессор Сравнительная производительность процессоров. Процессоры шестого поколения. Организация работы и функционирование процессора. Питание и охлаждение процессора.	2	Не предусмотрено	2
	11.	Структура микропроцессора Микропроцессоры типа CISC, RISC, MIS. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство ния, арифметико-логическое во, микропроцессорная память: чение, упрощенные функциональные	Не предусмотрено	2	2

	схемы. Основные стадии выполнения команд.				
	12. Регистры Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Паралелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация.	Не предусмотрено	2		2
	Практические занятия				
	1.	Не предусмотрено	Не предусмотрено		
	Контрольные работы				
	1.	Не предусмотрено	Не предусмотрено		
	Самостоятельная работа студентов: написание рефератов, подготовка к практическим занятиям, подготовка ответов на контрольные вопросы практического занятия, работа с дополнительной литературой.				
	1.	Не предусмотрено	1		2
	Содержание учебного материала				
	13. Системы команд процессора. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hureg-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.	Не предусмотрено	2		2
Тема 1.4. Технологии повышения производительности процессоров	Практические занятия				
	1.	Не предусмотрено	Не предусмотрено		
	Контрольные работы				
	1.	Не предусмотрено	Не предусмотрено		

Тема 1.5 Организация памяти ЭВМ	Самостоятельная работа студентов: написание рефератов, подготовка к практическим занятиям, подготовка ответов на контрольные вопросы практического занятия, работа с дополнительной				
	1.		Не предусмотрено	1	2
	Содержание учебного материала				
	14.	Оперативная память Принцип работы оперативной памяти. Типы оперативной памяти. Модули для реализации оперативной памяти. Статическая память. Статическая	2	Не предусмотрено	2
	15.	Память для хранения информации. Память для дополнительного хранения информации. Стековая организация памяти. Виртуальная память.	Не предусмотрено	2	2
	Практические занятия				
	1.		Не предусмотрено	Не предусмотрено	
	Контрольные работы				
	1.		Не предусмотрено	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа студентов: написание рефератов, подготовка к практическим занятиям, подготовка ответов на контрольные вопросы практического занятия, работа с дополнительной				
			Не предусмотрено	1	2
	Содержание учебного материала				
Тема 1.6 Запоминающие устройства ЭВМ	16.	Внешняя (долговременная) память Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная,	2	Не предусмотрено	2

	ная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках.			
17.	Устройства массовой памяти на сменных носителях Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD(ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW). Приводы лазерных дисков с функцией записи. Лазерные диски повышенной плотности.	Не предусмотрено	2	2
18.	Дисководы Дисководы ZIP, LS-120, JAZ, ORB. Дисковод магнитооптического диска.	Не предусмотрено	2	2
19.	Устройства флеш-памяти Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом	Не предусмотрено	2	2
Практические занятия				
2.	Организация памяти ЭВМ	Не предусмотрено	2	2
3.	Организация работы с флеш-памятью	2	Не предусмотрено	2
4	Организация работы с облачным хранением	2	Не предусмотрено	2
5.	Утилиты обслуживания внешней (долговременной) памяти.	Не предусмотрено	2	2
Контрольные работы				
1.		Не предусмотрено	Не предусмотрено	
Самостоятельная работа студентов: написание рефератов, подготовка к занятиям, подготовка ответов на				

Раздел 2 Вычислительные приборы и устройства Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	тродные вопросы практического занятия, работа с дополнительной литературой.				
	1.		Не предусмотрено	1	2
	Содержание учебного материала				
	20.	Формы мышления. Алгебра логики. Понятие, диаграммы Эйлера-Венна, Высказывание и Доказательство. Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор.	2	Не предусмотрено	2
	21.	Арифметическо-логическое устройство Конструкция АЛУ. Реальный режим работы РС. Прерывание в реальном режиме. Адресация памяти в реальном режиме.	Не предусмотрено	2	2
	22.	Логические выражения Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема. Логические функции. Логические законы и правила преобразования логических выражений. Решение	2	Не предусмотрено	2
	23.	Логические основы устройства компьютера. Представление чисел в компьютере. Базовые логические элементы. Полусумматор.	Не предусмотрено	2	2
	24.	Работа многопрограммных РС Прерывание защищенного режима. лица прерываний защищенного режима.	Не предусмотрено	2	2

	Таблица кодов прерываний. Адресация в защищенном режиме.				
Практические занятия					
6.	Анализ конфигурации вычислительной машины.	2	Не предусмотрено	2	
7	Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.	Не предусмотрено	2	2	
8	Логические функции. Логические законы и правила преобразования логических выражений.	Не предусмотрено	2	2	
Контрольные работы					
1.		Не предусмотрено	Не предусмотрено		
Самостоятельная работа студентов: написание рефератов, подготовка к практическим занятиям, подготовка ответов на контрольные вопросы практического занятия, работа с дополнительной					
1.		Не предусмотрено	1	2	
Содержание учебного материала					
Раздел 3. Периферийные устройства Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	25.	Видео- и аудиосистема Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.	Не предусмотрено	2	2
	26.	Устройства ввода/вывода Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия,	Не предусмотрено	2	2

	Практические занятия				
	9.		Не предусмотрено	Не предусмотрено	2
	10.		Не предусмотрено	Не предусмотрено	2
	Контрольные работы				
	1.	Итоговая контрольная работа	Не предусмотрено	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа студентов: написание рефератов, подготовка к практическим занятиям, подготовка ответов на контрольные вопросы практического занятия, работа с дополнительной				
	1.		1	Не предусмотрено	2
	Содержание учебного материала				
	27.	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы	Не предусмотрено	2	2
	Практические занятия				
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	11.		Не предусмотрено	Не предусмотрено	2
	Контрольные работы				
	1.		Не предусмотрено	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа студентов: написание рефератов, подготовка к практическим занятиям, подготовка ответов на контрольные вопросы практического занятия, работа с дополнительной				
	1.		3	Не предусмотрено	2
	Содержание учебного материала				
	Раздел 4				
	цессорные и много-				

машинные ВС							
Тама Архитектура особенности организации РС Различных классов	4.1.	28.	Понятие о многомашинных и многофункциональных ВС Контейнерная обработка информации. Векторная обработка информации. Концепция потоковых ВС. Классификация архитектур ВС. Типы мультипроцессорных систем.	Не предусмотре- но	2	2	
		29.	Локальные и глобальные сети ЭВМ Базовые топологии локальных компьютерных сетей. Топология глобальных вычислительных сетей.	Не предусмотре- но	2	2	
		Практические занятия					
		12.		Не предусмотре- но	Не предусмотре- но	2	
		Контрольные работы					
		1.	Итоговая контрольная работа	Не предусмотре- но	Не предусмотре- но	2	
		Самостоятельная работа студентов: написание рефератов, подготовка к практическим занятиям, подготовка ответов на контрольные вопросы практического занятия, работа с дополнительной					
		1.		3	Не предусмотре- но	2	
	Выполнение домашней контрольной работы						
	Консультации						
Промежуточная аттестация				6			
Всего				Не предусмотре- но			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

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

Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств

ПК студентов: монитор 19,5" AOC e2070Swn dlfer 1600*900.20M:1, 200cd/m².5ms, LED – 12 шт.; системный блок – Core i3 6100, MB Gigabyte GA-H110M-S2V.8192Mb DDR-///HDD 500 Gb – 12 шт. ПК преподавателя: монитор 19,5" AOC e2070Swn dlfer 1600*900.20M:1, 200cd/m².5ms, LED – 1 шт.; системный блок – Core i3 6100, MB Gigabyte GA-H110M-S2V.8192Mb DDR-///HDD 500 Gb – 1 шт. Технические средства обучения:

принтер /сканер/копир HP LaserJet Pro 400 M1132 – 1 шт.; проектор Oploma S 321 DLP – 1 шт.; сканер HP Scan Jet 3770 – 1 шт.; экран для проектора Cactus - Wallscreen CS-PSW-180*180 – 1 шт.; доска маркерная BoardSYS 100*120 см – 1 шт. Локальная сеть с выходом в Интернет топологии «звезда», 1 Гб/сек. Программное обеспечение общего и профессионального назначения: EclipseIDEfor Java EEDevelopers, NETFrameworkJDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQLInstallerfor Windows, Net Beans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQLServer Java Connector, Android Studio, IntelliJIDEA.

Информационный вычислительный сервисный центр

Сервер Exegate 7700 (процессор Intel Core i7 7700 3.6 GHz, оперативная память 32 Gb, жесткий диск 2 Tb) - 2 шт. Стоечный маршрутизатор RouterBoard 1100AH – 1 шт. Коммутатор D-Link DGS-1210-48 Web Smart Swich – 1 шт. Стенд по диагностике и изучению работы персонального компьютера ЭЛБ-ПК-3 - 1 шт. Рабочая станция Winard 4620 (Intel Pentium G4620 3.7 ГГц, оперативная память 8 Гб, жесткий диск 1 Tb.) - 1 шт.

Компьютер в комплекте системный блок премиум бизнес 47 INCi3-2100(91629)*13-2100 (Intel Core i3-2100 3.1 ГГц, оперативная память 6 Гб, жесткий диск 500 Гб) - 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Программные средства обучения:

- Операционная система: Windows 10;
- схемы и презентации по темам дисциплины;
- MySQL;
- Libre Office;
- Облачное хранилище (Google and Yandex Drive);
- MindMup 2.0 For Google Drive;
- Gantter; Mindomo; Coggle;

Информационное обеспечение обучения:

Основные источники (ОИ)

ОИ 1. Жмакин А. Архитектура ЭВМ. 2 изд. / А. Жмакин. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. - 352 с. - ISBN 978-5-9775-0550-5. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/18457/reading>

ОИ 2. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учеб. пособие для СПО –М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2016.

ОИ 3. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 276 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07717-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474545>

ОИ 4. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 246 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07718-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474546>

ОИ 5. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12377-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476512>

ОИ 6. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13398-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/459009>

ОИ 7. Симонович, С. В. Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. 3-е изд. Стандарт третьего поколения. — СПб.: Питер, 2019. — 640 с. — ISBN 978-5-459-00439-7 — Текст : электронный // Облачное хранилище [сайт]. — URL: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1r9NWbiy3RIzyEJmtZ5qrXJgN0Tc024vUVno8KbrQUEg/edit#gid=1875127572>

Дополнительные источники (ДИ)

ДИ 1. Бройдо, В. Л. Архитектура ЭВМ и систем: Учебник для вузов. 2-е изд. — (Серия «Учебник для вузов»). / В.Л. Бройдо, О.П. Ильина. - Санкт-Петербург : Питер, 2021. - 720 с. - ISBN 978-5-4461-9983-9. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/377375/reading>

ДИ 2. Гребенников В.Ф. Архитектура средств вычислительной техники. Общие сведения об ЭВМ. Процессоры и устройства управления: учебное пособие / В.Ф. Гребенников, В.А. Овечеренко. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 76 с. - ISBN 978-5-7782-4003-2. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/367934/reading>

ДИ 3. Жмакин А. Архитектура ЭВМ. 2 изд. / А. Жмакин. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. - 352 с. - ISBN 978-5-9775-0550-5. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/18457/reading>

ДИ 4. Ильина О. П. Архитектура ЭВМ и систем: Учебник для вузов. 2-е изд. / О.П. Ильина, В.Л. Бройдо. - Санкт-Петербург : Питер, 2009. - 720 с. - ISBN 978-5-388-00384-3. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/21562/reading>

ДИ 5. Колдаев В. Д. Архитектура ЭВМ / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. - Москва : Форум, 2021. - 383 с. - ISBN 978-5-8199-0868-6. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/361171/reading>

ДИ 6. Максимов Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - Москва : Форум, 2010. - 512 с. - ISBN 978-5-91134-374-3. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/359825/reading>

ДИ 7. Степина В.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы / В.В. Степина. - Москва : КУРС, 2021. - 384 с. - ISBN 978-5-906923-07-3. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/360637/reading>

Электронные ресурсы (Э-Р)

1. Электронно-облачная система «Google Drive». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1r9NWbiy3RIzyEJmtZ5qrXJgN0Tc024vUVno8KbrQUEg/edit#gid=1875127572>
2. Электронно-библиотечная система «PROФобразование». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://profspo.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://urait.ru/> <http://ibooks.ru/>
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - ФЦИОР [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http:// www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) , свободный.
6. Открытая электронная библиотека "ИИТО ЮНЕСКО" по ИКТ в образовании. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://ru.iite.unesco.org/publications>, свободный.
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.school-collection.edu.ru, свободный.

8. Открытые интернет-курсы "Интуит" по курсу "Архитектура аппаратных средств" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses>, свободный.
9. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.school-collection.edu.ru>, свободный.
10. Яндекс диск: Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://clck.ru/gojri>, свободный.
11. Moodle книги – А.В. Сенкевич Архитектура ЭВМ и вычислительные системы [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://qweewq.ru:8888/moodle37/pluginfile.php/2298/mod_resource/content/1/101113136_Senkevich.pdf, свободный.
12. VIDEOUROKI – Лекции по информатике Архитектура ЭВМ и ВС [Электронный ресурс]. - Режим доступа <https://videouroki.net/razrabotki/lektsii-po-informatike-arkhitektura-evm-i-vs.html>, свободный.

4. Контроль и оценка результатов освоения «ОПЦ.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> У 1. получать информацию о параметрах компьютерной системы; У 2. подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем.	«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 имеются пробелы, умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнены.	Виды контроля и оценки • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование на бумажном носителе; • Контрольная работа; • Самостоятельная работа; • Семинар; • Выполнение проекта; • Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией • Решение ситуационной задачи
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> З 1. базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; З 2. организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; З 3. процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; З 4. основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы полностью, 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 имеются пробелы, умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнены.	

	ний выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
--	---	--

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ. 02 Архитектура аппаратных средств

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.		
Уметь: У 1. получать информацию о параметрах компьютерной системы; У 2. подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; У 3. производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем.	Тематика практических работ: Практическое занятие 1. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения Практическое занятие 2. Организация памяти ЭВМ Практическое занятие 5. Утилиты обслуживания внешней (долговременной) памяти. Практическое занятие 6. Анализ конфигурации вычислительной машины. Практическое занятие 7. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема. Практическое занятие 8. Логические функции. Логические закономерности и правила преобразования логических выражений.	
Знать: З 1. базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; З 2. организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; З 3. процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; З 4. основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.	Введение. Понятийно-терминологический словарь для ЭВМ Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства Тема 1.1. Принципы организации ЭВМ Т. 1.1.1. Общие сведения о компьютере Т. 1.1.2. Архитектура ЭВМ Т. 1.1.3. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Тема 1.2. Компоненты системного блока Т. 1.2.1. Корпуса ПК. Т. 1.2.2. Шины. Т. 1.2.3. Базовая система ввода/вывода. Т. 1.2.4. Организации интерфейсов. Т. 1.2.5. Прямой доступ к памяти. Тема 1.3. Классификация и типовая структура микропроцессоров Т. 1.3.1. Процессор. Т. 1.3.2. Структура микропроцессора. Т. 1.3.3. Регистры. Тема 1.4. Технологии повышения производительности	

	процессоров. Т. 1.4.1. Системы команд процессора. Тема 1.5. Организация памяти ЭВМ Т. 1.5.1. Оперативная память Т. 1.5.2. Память для хранения информации. Тема 1.6. Запоминающие устройства ЭВМ. Т. 1.6.1. Внешняя (долговременная) память. Т. 1.6.2. Устройства массовой памяти на сменных носителях Т. 1.6.3. Дисководы. Т. 1.6.4. Устройства флеш-памяти. Раздел 2 Вычислительные приборы и устройства Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы Т. 2.1.1. Формы мышления. Алгебра логики. Т. 2.1.2. Арифметическо-логическое устройство Т. 2.1.3. Логические выражения Т. 2.1.4. Логические основы устройства компьютера. Т. 2.1.5. Работа многопрограммных РС Раздел 3. Периферийные устройства Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники Т. 3.1.1. Видео- и аудиосистема Т. 3.1.2. Устройства ввода/вывода Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства Т. 3.2.1. Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы <i>Раздел 4 Многопроцессорные и многомашинные ВС</i> <i>Тема 4.1. Архитектура особенности организации РС</i> <i>Различных классов.</i> Т. 4.1.1. Понятие о многомашинных и многофункциональных ВС Т. 4.1.2. Локальные и глобальные сети ЭВМ
Самостоятельная работа	написание рефератов и докладов, подготовка к практическим занятиям, подготовка ответов на контрольные вопросы практического занятия, работа с дополнительной литературой.
ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	
Уметь: У 1. получать информацию о параметрах компьютерной системы; У 2. подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; У 3. производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.	Тематика практических работ: Практическая работа 1. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения Практическая работа 2. Организация памяти ЭВМ Практическая работа 5. Утилиты обслуживания внешней (долговременной) памяти. Практическая работа 6. Анализ конфигурации вычислительной машины. Практическая работа 3. Организация работы с флеш-памятью. Практическая работа 4. Организация работы с облачным хранилищем.

Знать: 3 1 . базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; 3 2. организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; 3 3. процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; 3 4. основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.	Введение. Понятийно-терминологический словарь для ЭВМ Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства Тема 1.1. Принципы организации ЭВМ Т. 1.1.1. Общие сведения о компьютере Т. 1.1.2. Архитектура ЭВМ Т. 1.1.3. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Тема 1.2. Компоненты системного блока Т. 1.2.1. Корпуса ПК. Т. 1.2.2. Шины. Т. 1.2.3. Базовая система ввода/вывода. Т. 1.2.4. Организации интерфейсов. Т. 1.2.5. Прямой доступ к памяти. Тема 1.3. Классификация и типовая структура микропроцессоров Т. 1.3.1. Процессор. Т. 1.3.2. Структура микропроцессора. Т. 1.3.3. Регистры. Тема 1.4. Технологии повышения производительности процессоров. Т. 1.4.1. Системы команд процессора. Тема 1.5. Организация памяти ЭВМ Т. 1.5.1. Оперативная память Т. 1.5.2. Память для хранения информации. Тема 1.6. Запоминающие устройства ЭВМ. Т. 1.6.1. Внешняя (долговременная) память. Т. 1.6.2. Устройства массовой памяти на сменных носителях Т. 1.6.3. Дисководы. Т. 1.6.4. Устройства флеш-памяти. Раздел 2 Вычислительные приборы и устройства Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы Т. 2.1.1. Формы мышления. Алгебра логики. Т. 2.1.2. Арифметическо-логическое устройство Т. 2.1.3. Логические выражения Т. 2.1.4. Логические основы устройства компьютера. Т. 2.1.5. Работа многопрограммных РС Раздел 3. Периферийные устройства Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники Т. 3.1.1. Видео- и аудиосистема Т. 3.1.2. Устройства ввода/вывода Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства Т. 3.2.1. Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы <i>Раздел 4 Многопроцессорные и многомашинные ВС</i> <i>Тама 4.1. Архитектура особенности организации РС</i> <i>Различных классов.</i> Т. 4.1.1. Понятие о многомашинных и многофункциональных ВС Т. 4.1.2. Локальные и глобальные сети ЭВМ
---	---

Самостоятельная работа	подготовка к практическим занятиям, подготовка ответов на контрольные вопросы практического занятия, работа с дополнительной литературой.
------------------------	---

Приложение 1

Лист изменений рабочей программы

Содержание изменения, страница рабочей программы	Дата и номер протокола заседания МК	Основание изменения