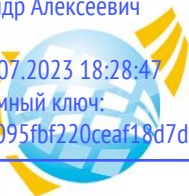


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Уваров Александр Алексеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.07.2023 18:28:47
Уникальный программный ключ:
711a9132de03714c5095fbf220ceaf18d7d7d5b5



**Частное образовательное учреждение
высшего образования
БАЛТИЙСКИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ
ИНСТИТУТ**

**КАФЕДРА ОБЩИХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ЕСТЕСТВЕННО-
НАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения Очная

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины «Архитектура аппаратных средств», для обучающихся очной формы обучения по направлению подготовки 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1547).

Составитель: канд.тех.наук, доцент, Кузьмин Константин Иванович

Рецензент(ы): канд.тех.наук, доцент кафедры информационных систем и вычислительной техники ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет» Спиридонов Виктор Валентинович

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры
15.02.2023 протокол № 6.

Одобрено учебно-методическим советом вуза
15.02.2023 протокол № 5.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения данной дисциплины является ознакомление студентов с базовыми архитектурами ЭВМ, архитектурами программного обеспечения и в целом вычислительных систем, создание практической базы для изучения специальных дисциплин, формирование у студентов знаний и умений, позволяющих давать оценку различным конфигурациям ЭВМ, проводить диагностику состояния ЭВМ, производить оптимальную настройку ЭВМ для решения конкретных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: ОП

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.
ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.
ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.
ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.
ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1. Знать:

- 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.

3.2. Уметь:

- получать информацию о параметрах компьютерной системы;
- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
- производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.

3.3. Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)	
	УП	РПД
Лекции	22	22
Практические	14	14
Итого	36	36

Часов по учебному плану 36

в том числе:

аудиторные занятия 36

Виды контроля по семестрам
дифференцированные зачеты: 1

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Начальные сведения о работе и устройстве вычислительных систем. техники.						
1.1.	История развития вычислительной техники. Цифровые и аналоговые вычислительные машины. Варианты классификации ЭВМ. Классическая архитектура ЭВМ. Иерархическое описание ЭВМ. Модель фон Неймана. Основные	Лекции	1	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05.	1, 2

	характеристики ЭВМ. Принцип открытой архитектуры.					
1.2.	Тестирование, обсуждение материала лекций, докладов.	Практически	1	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05.	1, 2
Раздел 2. Функционирование вычислительных систем.						
2.1.	Принцип работы вычислительной системы. Начальный запуск и самотестирование. Архитектура компьютера. Понятие интерфейса. Состав персонального компьютера (ПК). Функциональные характеристики ЭВМ (ПК). Структура компьютера и взаимодействие его устройств. Структурная схема операционного блока IBM PC AT286. . Эволюция структуры 32-битовых компьютеров, построенных на базе 32 разрядных микропроцессоров семейства i386 и i486. Структурная организация персональных компьютеров на базе микропроцессоров Pentium.	Лекции	1	8	ОК 01., ОК 02., ОК 04.	1, 2
2.2.	Тестирование, обсуждение материала лекций, докладов.	Практически	1	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04.	
Раздел 3. Логические и арифметические основы и принципы работы						

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ.						
3.1.	Булева алгебра и элементы ее реализации. Системы счисления. Представление чисел в различных системах счисления. Представление информации в ЭВМ.	Лекции	1	2	ОК 04., ОК 05.	1, 2
3.2.	Тестирование, обсуждение материала лекций, докладов.	Практически е	1	2	ОК 04., ОК 05.	1, 2
Раздел 4. Функциональная организация вычислительных систем.						
4.1.	Процессор, структура и функционирование. Командный цикл процессора. Система команд процессора: Форматы команд. Способы адресации. Система операций. Классы и архитектура процессоров. Характеристика CISC, RISC, VISC, VLIW архитектуры процессоров. Общая логическая структура микропроцессора.	Лекции	1	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04.	1, 2
4.2.	Тестирование, обсуждение материала лекций, докладов	Практически е	1	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04.	1, 2
Раздел 5. Организация устройства вычислительных систем.						
5.1.	Принцип микропрограммного управления. BIOS и ее настройка. Основные установки CMOS — Standard-CMOS-	Лекции	1	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04.	1, 2

	Setup. Шина ISA (Industry Standard Architecture). Шина EISA (Extended Industry Standard Architecture). Локальные шины VLB и PCI. стандартные шины Архитектура использования интерфейса SCSI. Внешние интерфейсы.					
5.2.	Тестирование, обсуждение материала лекций, докладов.	Практически	1	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04.	1, 2
Раздел 6. Организация памяти в вычислительных систем.						
6.1.	Организация оперативной памяти, основные принципы. Расположение слов в памяти. Операции с памятью. Динамическая память. Статическая память. Концепция многоуровневой памяти. Сверхоперативная память. Виртуальная память.	Лекции	1	2	ОК 05.	1, 2
6.2.	Тестирование, обсуждение материала лекций, докладов.	Практически	1	2	ОК 05.	1, 2
Раздел 7. Классы архитектур вычислительных систем.						
7.1.	Архитектура многопроцессорной ВС. Архитектура с параллельными процессорами. Уровни и средства комплексирования. Логические и физические уровни.	Лекции	1	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04.	1, 2

	Классификация архитектуры вычислительных систем с параллельной обработкой данных. Векторно конвейерные компьютеры. Классические мультипроцессоры. Матричные процессоры: Представление фон неймановской архитектуры по Скилликорну. Классификация Хендлера. Системы архитектуры MIMD (Флинн) в интерпретации Хокни. Примеры архитектур вычислительных систем					
7.2.	Тестирование, обсуждение материала лекций, докладов.	Практически	1	2	ОК 01., ОК 02.	1, 2
Раздел 8. Эволюция архитектур вычислительных систем микропроцессоров и микро ЭВМ.						
8.1.	Защищенный режим и организация памяти. Мультизадачность. Прерывания и особые случаи. Средства отладки. Увеличение быстродействия процессора. Однокристалльные микро ЭВМ. Обобщенные представления об архитектуре вычислительных машин, систем и сетей	Лекции	1	2	ОК 05., ОК 09.	1, 2

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) представлен в Приложении 1 к настоящей рабочей программе.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
1.	Фоминых Е. И.	Арифметико-логические основы вычислительной техники: учебное пособие	Минск: РИПО, 2022	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697619
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
2.	Куль, Т. П.	Основы вычислительной техники: учебное пособие	Минск: РИПО, 2018	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497477
7.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»				
	Название		Электронный адрес	
3.	Справочно-информационная система Гарант		https://www.garant.ru/	
4.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»		www.biblioclub.ru	

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть «Интернет». В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№ п.п.	Используемое программное обеспечение
1	Microsoft Office
2	Windows

№ п.п.	Используемые информационные, в том числе информационно-справочные системы
4	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
5	Гарант

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий всех видов

учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины «Архитектура аппаратных средств» необходимо регулярное посещение лекций и практических занятий, а также выполнение домашних заданий в рамках самостоятельной работы. Задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала и позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала и обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных понятий, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения основных положений, а также дорабатывать конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу и ознакомиться с дополнительной литературой. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.

Конспектирование лекций – сложный вид аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента, который может применять собственные сокращения и символы. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим студентом. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее и осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи.

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и материалами из Интернет является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, что позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого учебного материала.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- решить основные типовые задачи;
- составить краткие конспекты ответов по материалам, вынесенным на самостоятельное изучение.

При изучении данной дисциплины студент должен сдать контрольные и индивидуальные работы. Необходимо внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по билетам в каждом из которых, как правило, два теоретических вопроса и один практический