

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.02.2023 11:44:43
Уникальный программный ключ:
e68634da050325a9234284dd96b4f0f8b288e139

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»
Тюменский педагогический институт им. Д.И.Менделеева (филиал)
Тюменского государственного университета



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора филиала
Шитиков П.М.
«23» 02 20 23 год

ОП.02. Архитектура аппаратных средств
Рабочая программа дисциплины для обучающихся
по программе подготовки специалистов среднего звена
09.02.07 Информационные системы и программирование
форма обучения очная

Зыбина Наталья Валерьевна. Архитектура аппаратных средств. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по программе подготовки специалистов среднего звена 09.02.07 Информационные системы и программирование. Форма обучения – очная. Тобольск, 2023.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года, № 1547.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ: Архитектура аппаратных средств. [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>

© Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал) Тюменского государственного университета, 2023

© Зыбина Наталья Валерьевна, 2023

Содержание

1. Паспорт рабочей программы дисциплины.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	5
3. Условия реализации программы.....	9
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	10

1. Паспорт рабочей программы дисциплины

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в Общепрофессиональный цикл учебного плана специальности.

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 4.1. ПК 4.2.	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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

Семестр(ы) 2;

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 46 академических_часов, в том числе:
обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 44 академических часов;
самостоятельной работы обучающегося 2 академических часа.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в ак. часах
Максимальная учебная нагрузка (всего)	46
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
теоретическое обучение	22
лабораторные работы	22
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета во 2 семестре	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в ак. часах	Уровень освоения
<i>Введение</i>	Содержание учебного материала	2	1
	История развития вычислительной техники.		
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.		
Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства			
<i>Тема 1.1. Классы вычислительных машин</i>	Содержание учебного материала	2	1.2
	Типы вычислительных систем.		
	Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколениям, назначению, по размерам и функциональным возможностям		
	Лабораторные работы		
	Анализ конфигурации вычислительной машины.	2	2
Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы			
<i>Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы</i>	Содержание учебного материала	2	1
	Логические основы работы ЭВМ. Элементы алгебры логики.		
	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание.		
	Таблицы истинности.		
	Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор.		
	Схемные логические элементы: демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор.		
	Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.		
	Контрольная работа по теме «Логические основы ЭВМ, элементы и узлы»		
	Лабораторные работы		
Логические узлы ЭВМ. Построение схем логических элементов в Logosim	2	2	
<i>Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ</i>	Содержание учебного материала	2	1
	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры.		
	Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ.		
	Лабораторные работы		
	Классификация параллельных компьютеров.		
	Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.	2	2
<i>Тема 2.3 Классификация и типовая структура</i>	Содержание учебного материала	2	1
	Структура процессора. Типы регистров процессора.		
	Организация работы и функционирование процессора. 6		

<i>микروпроцессоров</i>	Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC.		
	Характеристики и структура микропроцессора.		
	Устройство управления, арифметико-логическое устройство.		
	Микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.		
	Лабораторные работы		
	Исследование методов адресации. Форматы представления данных в памяти ЭВМ	2	2
<i>Тема 2.4. Технологии повышения производительности и процессоров</i>	Содержание учебного материала		
	Системы команд процессора.		
	Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений.		
	Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация.		
	Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение.		
	Технология Hyper-Threading.		
	Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.		
	Лабораторные работы		
	Организация простейшего вычислительного процесса с использованием инструкций процессора	2	2
<i>Тема 2.5 Компоненты системного блока</i>	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.		
	Видеокарты. Виды, характеристики, форм-факторы.		
	Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры,		
	Прямой доступ к памяти. Прерывания.		
	Порты. Виды, характеристики. Драйверы. Спецификация P&P		
	Контрольная работа по теме «Компоненты системного блока»		
	Лабораторные работы		
		Определение характеристик аппаратных частей компьютера. Тестирование компьютера.	2
	Сборка компьютера		
<i>Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ</i>	Содержание учебного материала	2	2
	Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя.		
	Разновидности кэш-памяти. Структурная схема памяти.		

	Основные модули ОЗУ. Назначение и особенности ПЗУ.		
	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		
	Лабораторные работы		
	Постоянная память. Основы работы с BIOS Setup Utility.	2	2
	Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков, оптических дисков, USB-накопителей.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовить сообщение на тему «Режимы работы памяти»		
	Составить конспект на тему «Общая структура ПК с подсоединенными периферийными устройствами»		
	Подготовить реферат на тему «Обзор современных процессоров ведущих мировых производителей»	2	3
	Подготовить сообщение на тему «Идентификация и установка процессора»		
	Подготовить презентацию на тему «Параллельные и последовательные порты и их особенности работы»		
Раздел 3. Периферийные устройства			
<i>Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники</i>	Содержание учебного материала		
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение.		
	Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши		
	Проекторные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.	2	1,2
	Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение.		
	Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение		
	Лабораторные работы		
	Работа с устройствами ввода/вывода. Обработка прерываний.		
	Конструкция, подключение и инсталляция матричного, струйного, лазерного и 3D принтеров.	2	2,3
	Создание загрузочного носителя с образом операционной системы (на выбор Windows, Linux, Ubuntu и др.), с антивирусной программой.		
<i>Тема 3.2 Нестандартные периферийные</i>	Содержание учебного материала	2	1
	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы		

<i>устройства</i>	Лабораторные работы		
	1. Анализ конфигурации вычислительной машины. 2. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения 3. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши. 4. Конструкция, подключение и установка матричного принтера. 5. Конструкция, подключение и установка струйного принтера. 6. Конструкция, подключение и установка лазерного принтера. 7. Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков. Конструкция, подключение и установка графического планшета.	6	2,3
Комплексный дифференцированный зачет			
Всего:		46	

Примечание - 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)

3. Условия реализации программы

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие кабинета информатики

Основное оборудование:

Столы – 10 шт. Стулья – 20 шт.

Рабочее место преподавателя - 1,

Доска аудиторная -1 шт.

Технические средства обучения:

Персональный компьютер - 1 шт.

Мобильная интерактивная ЖК-панель – 1шт.,

Планшеты – 15 шт.

На ПК установлено следующее программное обеспечение: Офисное ПО: операционная система iOS. Специализированное ПО: Adobe Photoshop Extended CS5, Adobe Design Premium CS4, MathCAD 14.0, ИКАР Notebook, GIMP, Inkscape. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Лаборатории вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств

Основное оборудование:

Компьютерные столы – 13 шт.

Компьютерные кресла – 13 шт.

Рабочее место преподавателя - 1,

Маркерная доска -1 шт.

Технические средства обучения:

Персональный компьютер (EliteDesk 800 G5: Intel Core i5 9500T 2,2 ГГц; AMD Radeon RX 560 4 ГБ; DDR4 16 ГБ; SSD 256 ГБ; HP ProDisplay P244: 1920x1080; 23 дюйма) – 14 шт.

Мобильная ЖК-панель – 1 шт.

Колонки – 2 шт.

Стенд универсальный «Основы автоматики и ВТ»: блоки питания ОГПИ БП-17 - 13 шт.;

Стенды универсальные ОАВТ - 13 шт.

Комплекты компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники – 13 шт.

На ПК установлено следующее программное обеспечение: Офисное ПО: операционная система MS Windows, офисный пакет MS Office, платформа MS Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Dr. Web. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1136788>

Дополнительная литература.

1. Рябошапко Б.В. Архитектура ЭВМ с элементами моделирования в LabVIEW [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рябошапко Б.В.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019.— 182 с. — URL:<http://www.iprbookshop.ru/87702.html>

Интернет-ресурсы:

1. Знаниум - <https://new.znanium.com/>
2. Лань - <https://e.lanbook.com/>
3. Юрайт - <https://urait.ru/>
4. IPR SMART - <http://www.iprbookshop.ru/>
5. Elibrary - <https://www.elibrary.ru/>
6. Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>
7. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru/>
8. "ИВИС" (БД периодических изданий) - <https://dlib.eastview.com/browse>
9. Электронная библиотека Тюмгу - <https://library.utmn.ru/>

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: Платформа для электронного обучения MicrosoftTeams.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы контроля
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> 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;</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; <ul style="list-style-type: none"> ▪ Тестирование • Самостоятельная работа • Устный опрос <p>Промежуточная аттестация в виде комплексного дифференцированного зачета</p>

<p>процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.</p>	<p>программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--