

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна
Должность: Проректор по УР и НО
Дата подписания: 10.10.2021 20:25:01
Уникальный программный ключ:
bb52f959411e64617366ef2977b97e87139b1a2d



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)

Колледж экономики, управления и права

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
В.И.Мигаль
личная подпись
«10» нояб 2021г
Рег. № _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине ОП.01 Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем

По специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Форма и срок освоения ППССЗ: очная 3 г. 10 мес. нормативный

Максимальное количество учебных часов – 93 часов.

Всего аудиторных занятий – 62 часов.

Из них

Лекции –	26 часов.
Практические занятия –	36 часов.
Всего часов на самостоятельную работу студента –	27 часов.
Консультации –	4 часа

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Дифференцированный зачет – 4 семестр

Адреса электронной версии программы _____

Ростов-на-Дону
2021г.

Лист согласования

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Разработчик(и):

Преподаватель


личная подпись

С.Н. Маловечко

«30» июня 2021 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии «Информационные системы и Прикладная информатика (по отраслям)»

Протокол № «8» от 30 июня 2021 г

Председатель предметной (цикловой) комиссии


личная подпись

С.В. Шинакова

30 июня 2021 г.

Рецензенты:

колледж ЭУП ДГТУ
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

Л.А. Белас
(инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УВР


личная подпись

Т.Е. Шепелева

«30» июня 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: принадлежит к профессиональному циклу.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристик устройств для конкретных задач;
- идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;
- обеспечивать совместимость аппаратных и программных средств вычислительной техники;

знать:

- построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- принципы работы основных логических блоков системы;
- параллелизм и конвейеризацию вычислений;
- классификацию вычислительных платформ;
- принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;
- принципы работы кэш-памяти;
- методы повышения производительности многопроцессорных и многоядерных систем;
- основные энергосберегающие технологии;

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 91 час., в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 61 час.;
- самостоятельной работы обучающегося 24 час.

Коды формируемых компетенций: ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.9

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	91
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	61
в том числе:	
лекции	21
практические занятия	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
Консультации	6
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные системы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Архитектура и принципы построения ЭВМ. архитектур вычислительных систем			
Введение	Содержание: Содержание учебной дисциплины, ее цели и задачи, связь с другими дисциплинами. История развития вычислительных средств.	1	1
Тема 1.1 Базовые понятия и основные принципы построения ЭВМ и ВС	Содержание: Понятие архитектуры ЭВМ. Классификация ЭВМ по физическому представлению обработки информации, поколениям ЭВМ, сферам применения и методам исполнения вычислительных машин.	2	2
Тема 1.2 Многоуровневая организация вычислительных машин	Содержание: Иерархическая структура ВС. Понятие семантического разрыва. Языки, уровни и виртуальные машины. Структура многоуровневой вычислительной машины. Структура шестиуровневого компьютера.	2	2
	Практическое занятие №1. Перевод в позиционных системах счисления. Запись десятичных чисел (двоично-десятичный код)	2	2
	Практическое занятие №2. Решение задач с применением законов алгебры логики	2	2
Тема 1.3 Классическая архитектура вычислительной машины	Содержание: Фон-Неймановская архитектура вычислительной машины. Принципы фон Неймана. Логические узлы компьютера. Выполнение программы. Организация функционирования ЭВМ. Классификация элементов и узлов ПК. Комбинационные схемы. Проблемы развития элементной базы.	2	2
	Практическое занятие №3. Построение логических схем с произвольной таблицей истинности	2	2
	Практическое занятие №4. Изучение по машины Тьюринга	2	2
Самостоятельная работа	Сообщение на заданную тему	10	2
Консультация по разделу 1		2	2

1	2	3	4
Раздел 2 Основы цифрового логического уровня ВС.			
Тема 2.1 Арифметические основы цифровой техники	Содержание: цифровой логический уровень: арифметические и логические основы вычислительной техники, основные цифровые логические устройства, комбинационные логические устройства и устройства с памятью. Основные сведения из алгебры логики. Логические связи. Законы алгебры логики. таблица истинности. Логические элементы. Минимизация логических функций. Техническая реализация логических функций	2	3
	Практическое занятие №5. Ввод программы в машину Тьюринга по заданию 1-5	2	2
	Практическое занятие №6. Ввод программы в машину Тьюринга по заданию 6-10	2	2
	Практическое занятие №7. Возможности программы «ЛамПанель»	2	3
	Практическое занятие №8. Компьютерная арифметика в программе «ЛамПанель»	4	2
Тема 2.2 Микропрограммное управление	Содержание: Принципы микропрограммного управления. Схема устройства обработки информации. Основные функции управляющего блока Порядок функционирования устройства Связь с микрокодом и архитектурой набора команд	2	2
	Практическое занятие №9. "Зажечь лампочки по заданию" в программе "ЛамПанель"	2	2
	Практическое занятие №10. Ознакомление с работой МП КР580 и работой эмулятора emKP580	2	2
Тема 2.3 Принципы реализации микропроцессоров	Содержание: RISC-процессоры (процессоры с сокращенным набором команд). CISC-процессоры (процессоры с полным набором команд). Блок обработки микропроцессора (операционный блок)	2	2
	Практическое занятие №11 Ввод/вывод, маскирование данных и организация условных переходов	2	2
	Практическое занятие №12. Изучение системы команд КР580	2	2
	Практическое занятие №13. Программа ожидания простого события и формирования простого управления.	2	2

1	2	3	4
Самостоятельная работа	Сообщение на заданную тему	10	1
Консультация по разделу 2		2	
Раздел 3. Уровень архитектуры набора команд			
Тема 3.1 Типы данных, структура и форматы команд, способы адресации	Содержание: Основными типами данных в вычислительных машинах Структура и форматы команд Классификация способов адресации Использование самоопределяемых данных. Понятие тегов и дескрипторов	2	2
	Практическое занятие №14. Программа последовательного высвечивания сегментов индикатора дисплея	2	
Тема 3.2 Организация процессора и основной памяти	Содержание: Структура процессора и основной памяти. цикл работы процессора Программно-доступные регистры процессора Организация прерываний в процессоре Таблица векторов прерываний Аппаратные прерывания	2	2
	Практическое занятие №15. Программа деления двоичных чисел	4	
Тема 3.3 Многопроцессорные вычислительные системы	Содержание: Основные понятия, классификация. многопроцессорные вычислительные системы с общей шиной; с перекрестной коммутацией; с многоходовыми ОЗУ.	2	2
	Практическое занятие №16. Программа для определения квадрата чисел от 0 до 10 включительно	4	2
	Практическое занятие №17. Программа временной задержки	4	2
Тема 3.4 Классификация вычислительных систем	Содержание: Векторно-конвейерные суперкомпьютеры, симметричные мультипроцессорные системы (SMP). Системы с массовым параллелизмом (MPP). Кластерные системы. Классификация вычислительных кластеров.	2	2
Самостоятельная работа	Сообщение на заданную тему	4	
Консультация по разделу 3		2	
Итого		91	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета вычислительной техники.

Технические средства обучения: ПЭВМ с установленной локализованной версией вычислительной системы Windows 10, лицензионным пакетом MicrosoftOffice 2016.

Технические средства обучения: проектор, интерактивная доска

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

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. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. - 511 с. - (Среднее профессиональное образование)

Дополнительные источники:

1. А.В. Сенкевич. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для студ. учреждений сред. образования /А.В. Сенкевич. М.: Издательский центр «Академия», 2014. -240 с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.intuit.ru>
2. http://www.library.rgkript.ru/userfiles/application_pdf/15384968395bb399474b676.pdf

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
Определение оптимальной конфигурации оборудования и характеристик устройств для конкретных задач	Проверка и защита практических работ. Оценка выполнения самостоятельных работ.
Идентификация основных узлов персонального компьютера, разъемов для подключения внешних устройств	Проверка и защита практических работ. Оценка выполнения самостоятельных работ.
Обеспечение совместимости аппаратных и программных средств вычислительной техники	Проверка и защита практических работ. Оценка выполнения самостоятельных работ.
Знания:	
Построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности	тест, фронтальный опрос, собеседование, контрольная работа
Принципы работы основных логических блоков системы	тест, фронтальный опрос, собеседование, контрольная работа
Параллелизм и конвейеризацию вычислений	тест, фронтальный опрос, собеседование, контрольная работа
Классификация вычислительных платформ	тест, фронтальный опрос, собеседование, контрольная работа
Принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах	тест, фронтальный опрос, собеседование, контрольная работа
Принципы работы кэш-памяти	тест, фронтальный опрос, собеседование, контрольная работа
Методы повышения производительности многопроцессорных и многоядерных систем	тест, фронтальный опрос, собеседование, контрольная работа
Основные энергосберегающие технологии	тест, фронтальный опрос, собеседование, контрольная работа