

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)

Кафедра общеобразовательных дисциплин и IT-технологий



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.19 Организация электронно-вычислительных машин»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления подготовки)

Автоматизированные системы обработки информации и управления
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Кумертау 2024

Рабочая программа дисциплины « *Б1.Д.Б.19 Организация электронно-вычислительных машин* » /сост. Д.К.Афанасова- Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2024

Рабочая программа предназначена обучающимся заочной формы по направлению подготовки *09.03.01 Информатика и вычислительная техника*

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины заключается в формировании знаний основ организации, принципов построения и функционирования аппаратных и программных средств ЭВМ, умений применять эти знания при решении профессиональных задач для объектов профессиональной деятельности.

Задачи:

- изучить основы организации аппаратных и программных средств ЭВМ, принципы функционирования ЭВМ и их составных частей;
- сформировать умение выбирать оптимальные конфигурации вычислительных систем для решения конкретных практических задач;
- обучить студентов использовать программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.12 Дискретная математика, Б1.Д.Б.16 Электротехника и электроника, Б1.Д.Б.17 Информатика*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.9 Информационное обеспечение систем автоматизированного проектирования*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-5 Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5-В-1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем ОПК-5-В-2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5-В-3 Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Знать: современные стандарты информационного взаимодействия систем Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7-В-1 Знает методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов ОПК-7-В-2 Умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов ОПК-7-В-3 Владеет навыками проверки работоспособности программно-	Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных средств ЭВМ Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программноаппаратных

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	аппаратных комплексов	средств ЭВМ Владеть: навыками проверки работоспособности программно-аппаратных средств ЭВМ

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	180	180
Контактная работа:	13,5	13,5
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа:	166,5	166,5
- выполнение контрольной работы (КонтрР);	60,5	60,5
- проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;	27	27
- подготовка к лабораторным занятиям;	35	35
- подготовка к практическим занятиям;	35	35
- подготовка к экзамену	9	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Принципы построения и функционирования ЭВМ	32	2		2	28
2	Функциональная и структурная организация ЭВМ	32	2		2	28
3	Структура и функции микропроцессора	30		2		28
4	Организация системы памяти ЭВМ	30		2		28
5	Система ввода-вывода ЭВМ	28				28
6	Многопроцессорные системы	28				28
	Итого:	180	4	4	4	168
	Всего:	180	4	4	4	168

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Принципы построения и функционирования ЭВМ

Основные принципы построения ЭВМ. Архитектура и организация ЭВМ. Принцип программного управления. Основные характеристики ЭВМ. Классификация ЭВМ. Области применения ЭВМ различных классов.

Раздел 2. Функциональная и структурная организация ЭВМ

Понятие функциональной организации. Представление информации в ЭВМ. Позиционные системы счисления. Машинные коды чисел. Формы представления чисел в ЭВМ. Основные стадии выполнения команды. Понятие структурной организации ЭВМ.

Раздел 3. Структура и функции микропроцессора

Структура микропроцессора. Регистры общего и специального значения, специальные регистры. Группы команд. Способы адресации ЭВМ. Микропрограммное управление. Программная модель микропроцессора. Функции микропроцессора.

Раздел 4. Организация системы памяти ЭВМ

Основные характеристики запоминающих устройств (ЗУ). Классификация ЗУ. Иерархическая организация многоуровневой памяти ЭВМ. Оперативная память. Динамическая память и статическая память, классификация. Кэш-память. Постоянная память (ПЗУ), видеопамять.

Раздел 5. Система ввода-вывода ЭВМ

Системы ввода/вывода: типы организации, способы подключения, характеристика. Понятие интерфейса. Адресное пространство системы ввода/вывода.

Раздел 6. Многопроцессорные системы

Конвейеризация вычислений. Суперскалярные процессоры. Параллелизм как основа высокопроизводительных вычислений. Кластерные вычислительные системы. Системы с массовой параллельной обработкой (MPP). Транспьютеры

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Освоение принципов построения ЭВМ	2
2	2	Освоение принципов функционирования ЭВМ	2
		Итого:	4

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1-2	3-4	Группы команд. Способы адресации	4
		Итого:	4

4.5 Контрольная работа (4 семестр)

Спроектировать систему на основе микроконтроллера 8051, выполняющую следующую задачу «Сбора голосов и их подсчёт».

На экран дисплея необходимо вывести список кандидатов с указанием их порядкового номера. Организовать голосование путем нажатия клавиши с соответствующим номером. При вводе номера необходимо вывести на ЖКИ фамилию кандидата и получить подтверждение о правильности выбора. Количество голосующих задаётся программно. После сбора информации необходимо вывести на экран монитора результаты голосования – имя победителя и количество голосов, а также количество голосов, отданных за каждого кандидата.

Задание.

- 1) Выбрать периферийные устройства для реализации задачи.
- 2) Построить электрическую схему подключения микроконтроллера и периферийных устройств.
- 3) Разработать алгоритм программы микроконтроллера.
- 4) Написать текст программы, скомпилировать.
- 5) Провести моделирование в программной среде.
- 6) Оптимизировать программу.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1. Вотинов, М. В. Вычислительные машины, системы и компьютерные сети : учебное пособие / М. В. Вотинов. — Мурманск : МГТУ, 2018. — 156 с. — ISBN 978-5-86185-956-1. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/142639>.

2. Лопатин, В. М. Информатика для инженеров / В. М. Лопатин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 172 с. — ISBN 978-5-507-45169-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/261494>.

5.2 Дополнительная литература

1. Промышленные вычислительные сети : учебное электронное издание : учебное пособие / И. А. Елизаров, В. Н. Назаров, В. А. Погонин, А. А. Третьяков. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018. — 162 с. : табл., граф., схем., ил. — ISBN 978-5-8265-1933-2. — Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570443>.

2. Сети и системы телекоммуникаций : учебное электронное издание : учебное пособие / В. А. Погонин, А. А. Третьяков, И. А. Елизаров, В. Н. Назаров. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018. — 197 с. : ил. — ISBN 978-5-8265-1931-8. — Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570531>.

5.3 Периодические издания

Вестник компьютерных и информационных технологий : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать", 2021. - Т. 17, N 1-3.

Информационные технологии : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать", 2021. - Т. 26, N 1-3.

5.4 Интернет-ресурсы

<https://openedu.ru/> - «Открытое образование»;

<https://universarium.org/> - «Универсариум»;

<https://www.edx.org/> - «EdX»;

<https://www.coursera.org/learn/python> - «Coursera», MOOK: «Programming for Everybody (Getting Started with Python)»;

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. - Операционная система Microsoft Windows
2. - Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)
3. - Приложения Microsoft Visio
4. - Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite
5. - Бесплатное средство просмотра файлов PDF - Adobe Reader
6. - Свободный файловый архиватор 7-Zip
7. - <https://yandex.ru/> - бесплатный российский Интернет обозреватель Яндекс. Браузер
8. <http://newgdz.com/spravochnik> Справочник по высшей математике
9. <http://aist.osu.ru/> АИССТ ОГУ - автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования ОГУ

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные и практические занятия проводятся в учебных аудиториях.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала и ОГУ.

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
код и наименование

Профиль: Автоматизированные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Д.Б.19 Организация электронно-вычислительных машин и систем

Форма обучения: заочная
(очная, очно-заочная)

Год набора 2024

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры ООДиТ
наименование кафедры

протокол № 9 от «17» апреля 2024г.

Ответственный исполнитель, и.о. зав. кафедрой ООДиТ _____ Д.К.Афанасова
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент кафедры ООДиТ _____ Д.К.Афанасова
должность подпись расшифровка подписи

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол № 5 от «18» апреля 2024г.

Председатель НМС _____ Л.Ю. Полякова
подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. кафедрой кафедрой ООДиТ _____ Д.К.Афанасова
подпись расшифровка подписи

Заведующий библиотекой _____ С.Н. Козак
подпись расшифровка подписи

**ЛИСТ
согласования рабочей программы**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
код и наименование

Профиль: Автоматизированные системы обработки информации и управления


Дисциплина: Б1.Д.Б.19 Организация электронно-вычислительных машин

Форма обучения: заочная
(очная, очно-заочная)

Год набора 2024


РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры ООД и IT-технологий
наименование кафедры

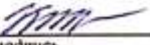
протокол № 9 от «17» апреля 2024 г.

Ответственный исполнитель, и.о. зав. кафедрой ООД и IT-технологий  Д.К.Афанасова
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Исполнители:
Доцент кафедры ООД и IT-технологий  Д.К.Афанасова
должность подпись расшифровка подписи

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол № 5 от «18» апреля 2024 г
Председатель НМС  Л.Ю. Полякова
подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:
И.о. зав. кафедрой ООД и IT-технологий  Д.К.Афанасова
подпись расшифровка подписи

Заведующий библиотекой  С.Н. Козак
подпись расшифровка подписи