

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Организация ЭВМ и систем

Направление подготовки *09.03.02 Информационные системы и технологии*

Направленность «Разработка и внедрение интеллектуальных компонентов
информационных систем»

Квалификация выпускника: бакалавр

**Кострома
2023**

Рабочая программа дисциплины «Организация ЭВМ и систем» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ № 926 от 19.09.17.

Разработал: Кириллова Е.С, доцент каф. ИСТ, к.т.н., доцент

Рецензент: Чувиляева А.С, доцент каф. ИСТ, к.т.н., доцент

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры информационных систем и технологий:

Протокол заседания кафедры №6 от 27.04.2023 г.

Заведующая кафедрой информационных систем и технологий:

Киприна Л.Ю., к.т.н., доцент

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: получение базовых компетенций в области функционирования современных ЭВМ и вычислительных систем.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний о базовой концепции, принципах построения и функционирования вычислительных систем;
- изучение архитектуры компонентов ЭВМ и вычислительных систем;
- формирование умений и навыков в конфигурировании, настройке и наладке компьютерных систем и их компонентов;
- ознакомление с принципами программирования на языках низкого уровня;
- формирование исследовательского и критического мышления, мотивации к научно-исследовательской деятельности;
- развитие психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

Принципы и технологии функционирования современных интеграционных платформ
Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций
Современные стандарты информационного взаимодействия систем

уметь:

Выполнять процедуры сборки программных модулей, сервисов и компонент интеграционного решения в соответствии с техническим заданием

быть готовым к выполнению следующих трудовых действий:

Развертывание и настройка выбранной интеграционной платформы в соответствии с техническими спецификациями на интеграционное решение

освоить компетенции:

ПК-3. Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению интеграционных решений в области информационных систем

Индикаторы освоения компетенции:

ПК-3.1. Способен осуществлять инженерно-технологическую поддержку процесса согласования требований к интеграционному решению

ПК-3.2. Готов осуществлять конфигурирование интеграционного решения на базе интеграционной платформы и исправлять ошибки в процессе его эксплуатации

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательного процесса, Блока 1. Изучается в 3 семестре.

4. Объем дисциплины (модуля)

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы

Виды учебной работы,	Очная форма
Общая трудоемкость в зачетных единицах	4
Общая трудоемкость в часах	144
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	68
Лекции	34
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	34
Самостоятельная работа в часах	76
Форма промежуточной аттестации	зачет

4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Очная форма
Лекции	34
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	34
Консультации	-
Зачет/зачеты	-
Экзамен/экзамены	-
Курсовые работы	-
Курсовые проекты	-
Всего	68

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

5.1 Тематический план учебной дисциплины

№	Название раздела, темы	Всего з.е./час	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические	Лабораторные	
1	Архитектура ЭВМ	60	18	-	16	26
2	Периферийные устройства и интерфейсы вычислительных систем	32	6	-	10	16
3	Компьютерные системы	28	6	-	8	14
4	Архитектуры высокопроизводительных вычислительных систем	12	2	-	-	10
5	Системное программное обеспечение	12	2	-	-	10
Итого:		4/144	34	-	34	76

5.2. Содержание:

Архитектура ЭВМ

Понятие цифровой вычислительной техники. Понятия вычислительной системы. Основные архитектуры ЭВМ. Архитектура системы команд. Организация фон-Неймановской архитектуры. Устройства управления. Операционные устройства. Процессоры. Архитектура процессоров. Работа процессора. Основные функциональные элементы ЭВМ (счетчики, регистры, таймеры и их назначение). Сопроцессоры. Организация памяти. Запоминающие устройства внутренней памяти. Организация шин. Системы ввода-вывода. Система прерываний.

Периферийные устройства и интерфейсы вычислительных систем

Вторичная (внешняя) память. Устройства ввода-вывода. Коммуникационные устройства. Стандартные интерфейсы ввода-вывода.

Компьютерные системы

Автоматизированные системы обработки информации и управления. Технические средства АСОИУ. Компьютерные комплексы. Виды и назначение современных микропроцессорных устройств.

Архитектуры высокопроизводительных вычислительных систем

Параллельные вычислительные системы. Архитектуры систем параллельной обработки. Обзор современных архитектур вычислительных систем.

Системное программное обеспечение

BIOS. Понятие операционных систем. Драйверы. Системные утилиты.

5.3. Практическая подготовка

Код, направление, направленность	Наименование дисциплины	Количество часов дисциплины, реализуемые в форме практической подготовки			
		Всего	Семестр 7		
			Лекции	Пр.зан.	Лаб.р.
09.03.02 Информационные системы и технологии, Разработка и внедрение интеллектуальных компонентов информационных систем	Организация ЭВМ и систем	22	-	-	22

Код компетенции	Индикатор компетенции	Содержание задания на практическую подготовку по выбранному виду деятельности	Число часов практической подготовки			
			Всего	Лекции	Практ. занятия	Лаб.р.
ПК-3	ПК-3.2	Организация низкоуровневого взаимодействия систем (лаб. работы 1-8)	22	-	-	22

6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
1.	Архитектура ЭВМ	Написать эссе по теме лекции	26	Сформулируйте свою позицию, отражающую ключевые моменты лекции, выполните лабораторную работу	Проверка эссе, защита лабораторной работы
2.	Периферийные устройства и интерфейсы вычислительных систем	Написать эссе по теме лекции	16	Сформулируйте свою позицию, отражающую ключевые моменты лекции, выполните лабораторную работу	Проверка эссе, защита лабораторной работы
3	Компьютерные системы	Написать эссе по теме лекции, выполнить лабораторную работу	14	Сформулируйте свою позицию, отражающую ключевые моменты лекции, выполните лабораторную работу	Проверка эссе, защита лабораторной работы
4	Архитектуры высокопроизводительных	Написать эссе по теме лекции,	10	Сформулируйте свою позицию, отражающую	Проверка эссе

	вычислительных систем	выполнить лабораторную работу		ключевые моменты лекции	
12	Системное программное обеспечение	Написать эссе по теме лекции, выполнить лабораторную работу	10	Сформулируйте свою позицию, отражающую ключевые моменты лекции	Проверка эссе

6.2. Тематика и задания для практических занятий (*при наличии*)

Не предусмотрены учебным планом

6.3. Тематика и задания для лабораторных занятий

1. Ознакомление с архитектурой ЭВМ с помощью отладчика DEBUG
2. Основы работы с функциями WinAPI
3. Таймер, его инициализация и программирование
4. Интерфейсы последовательной и параллельной связи
5. Обработка аналоговых и цифровых сигналов
6. Организация прерываний
7. Видеосистема
8. Программирование на языках низкого уровня

6.4. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Рекомендуется обязательное посещение лекций и лабораторных работ студентами ввиду ограниченного количества литературы и постоянного обновления теоретического и практического материала.

Самостоятельная работа студентов заключается в изучении материала лекций и рекомендованной литературы, самостоятельном изучении указанных разделов и тем дисциплины, подготовке к лабораторным работам, подготовке отчетов по лабораторным работам, выполнении индивидуальных заданий, подготовке к защите лабораторных работ, подготовке реферата. Отчет по лабораторной работе может представляться в электронной форме в виде листинга программного кода или файла в формате *.doc или *.pdf с включением изображений (скриншотов) в соответствии с заданием на лабораторную работу. Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется в форме теоретического и практического опроса согласно перечню тем, предусмотренных в рабочей программе дисциплины.

Лекционное обучение осуществляется в аудиториях, оснащенных специализированным оборудованием, таким как: ПК, видеопроектор, оптический проектор, аудио и видеосистемы.

Лабораторные задания выполняются в соответствии с тематикой лабораторных работ, приведенной в рабочей программе дисциплины, в компьютерных классах, оснащенных 7-9 ПК, объединенными в локальную сеть.

6.5. Методические рекомендации для выполнения курсовых работ

(проектов)

Не предусмотрены учебным планом

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная:

1. Гуров, В.В. Архитектура и организация ЭВМ / В.В.Гуров, В.О.Чуканов. -2-е изд., испр. -Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. -184 с. : ил., схем. -(Основы информационных технологий). -Библиогр. в кн. -ISBN 5-9556-0040-X ; То же [Электронный ресурс]. -URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429021>

б) дополнительная:

1. Информационная безопасность конструкций ЭВМ и систем: учеб. пособие / Е.В. Глинская, Н.В. Чичварин. —М. : ИНФРА-М, 2018. — 118 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znaniium.com>].—(Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/13571.-<http://znaniium.com/catalog.php?bookinfo=925825>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Информационно-образовательные ресурсы:

1. Федеральный портал «Российское образование», [Электронный ресурс], URL: <http://www.edu.ru/>
2. Официальный сайт министерства образования и науки Российской Федерации, [Электронный ресурс], URL: <https://минобрнауки.рф/>
3. Библиотека ГОСТов. Все ГОСТы, [Электронный ресурс], URL: <http://vsegost.com/>

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Университетская библиотека online»
3. ЭБС «Znaniium»

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
ауд. Е-326 (занятия)	Лекционная аудитория. Число	Лицензионное программное

лекционного типа, групповые консультации, промежуточная аттестация)	посадочных мест – 80. Имеется: мультимедиа – проектор с компьютером, выход в интернет; усилитель; колонки.	обеспечение не используется
ауд. Е-323 (лабораторные занятия, индивидуальные консультации, промежуточная аттестация, самостоятельная работа обучающихся)	Компьютерный класс. Число посадочных мест – 16. Число мест, оборудованных компьютерами – 8 с выходом в интернет. Имеется: мультимедиа – проектор с компьютером; интерактивная доска.	Лицензионное программное обеспечение не используется
ауд. Е-321 (лабораторные занятия, индивидуальные консультации, промежуточная аттестация, самостоятельная работа обучающихся)	Компьютерный класс. Число посадочных мест – 16. Число мест, оборудованных компьютерами – 8 с выходом в интернет. Имеется: мультимедиа – проектор с компьютером; колонки.	Лицензионное программное обеспечение не используется

Проведение занятий лекционного типа, лабораторных работ, индивидуальных и групповых консультаций, промежуточной аттестации возможно в других аудиториях КГУ, имеющих аналогичное техническое и программное оснащение.