

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.05.02 Архитектура вычислительных систем

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

27.03.05 ИННОВАТИКА

Направленность (профиль)

27.03.05 ИННОВАТИКА

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд.техн.наук, Ю.В. Удалова

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Предметом изучения дисциплины являются общие принципы построения ЭВМ, реализующие программное управление работой и взаимодействием основных ее функциональных узлов, организация современных вычислительных машин и систем, области их применения.

Цель преподавания дисциплины - ознакомление студентов с основными принципами построения ЭВМ и систем, современным состоянием и тенденциями развития данной предметной области.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В результате изучения курса студент должен

Знать:

- классификацию ЭВМ,
- характеристики ЭВМ,
- области применения ЭВМ.

Уметь: выбирать и использовать вычислительные системы, соответствующие требованиям решаемой прикладной задачи.

Владеть: навыками определения области эффективного применения конкретных типов вычислительных систем и навыками организации вычислительных процессов в вычислительных системах различных типов.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры Знать способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий Знать способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры

	<p>Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры</p> <p>Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>
<p>ПК-3: способностью использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом</p>	

<p>ПК-3: способностью использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом</p>	<p>Знать особенности использования информационно-коммуникационных технологий и управления информацией с использованием прикладных программ Знать особенности использования сетевых компьютерных технологий и баз данных Знать особенности использования пакетов прикладных программ для анализа, разработки и управления проектами Уметь использовать информационно-коммуникационные технологии и управлять информацией с применением прикладных программ Уметь использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных Уметь использовать пакеты прикладных программ для анализа, разработки и управления проектами Владеть информационно-коммуникационными технологиями и управлением информацией с применением прикладных программ Владеть сетевыми компьютерными технологиями и базами данных Владеть пакетами прикладных программ для</p>
	<p>анализа, разработки и управления проектами</p>

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
лабораторные работы	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Архитектура вычислительных систем									
	1. История развития вычислительной техники. Особенности организации ЭВМ. Архитектура ЭВМ. Принципы фон Неймана	2							
	2. Классификация ЭВМ. Характеристики ЭВМ. Области применения ЭВМ различных классов	2							
	3. Математические и логические основы функционирования ЭВМ. Представление информации в ЭВМ	2							
	4. Понятие системы счисления. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика, выполнение операций в прямом, обратном и дополнительном коде	2							
	5. Функциональная организация процессора. Структурная организация процессора. Система команд процессора. Арифметико-логическое устройство и устройство управления	2							

6. Организация памяти ЭВМ. Иерархия памяти. КЭШ-память. Способы адресации памяти	2							
7. Организация коммутирующей среды ЭВМ. Линии связи, адаптеры, коммутаторы. Общая шина и особенности ее функционирования. Коммутаторы с временным и пространственным разделением	2							
8. Периферийные устройства. Организация ввода-вывода. Организация прерываний в ЭВМ	2							
9. Параллельные системы. Суперкомпьютеры и кластеры. Классификация параллельных вычислительных систем	2							
10. Двоичная система счисления. Арифметические операции					4			
11. Программирование в кодах микропроцессора. Последовательная программа					4			
12. Программирование в кодах микропроцессора. Разветвленная программа					4			
13. Программирование в кодах микропроцессора. Циклическая программа					6			
14. Программирование в кодах микропроцессора. Работа с устройствами ввода-вывода					6			
15. Программирование в кодах микропроцессора. Организация параллельной секции					6			
16. Программирование многоядерного микропроцессора. Распараллеливание исполнения циклов					6			
17. Изучение теоретического курса							18	
18. Подготовка к выполнению лабораторных работ							36	

Bcero	18				36		54	
-------	----	--	--	--	----	--	----	--

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Горнец Н. Н., Рощин А. Г. ЭВМ и периферийные устройства. Компьютеры и вычислительные системы: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Информатика и вычислительная техника"(Москва: Академия).
2. Максимов Н. В., Партыка Т. Л., Попов И. И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по группе специальностей "Информатика и вычислительная техника"(Москва: Форум).
3. Новожилов О. П. Архитектура ЭВМ и систем: учеб. пособие для бакалавров(Москва: Юрайт).
4. Колбасинский Д. В. Архитектура ЭВМ и системное программное обеспечение: учебно-методическое пособие для студентов математических специальностей(Красноярск: СФУ).
5. Колбасинский Д. В. Архитектура ЭВМ: лабораторный практикум для студентов математических специальностей(Красноярск: СФУ).
6. Колдаев В. Д., Лупин С. А. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования по группе специальностей "Информатика и вычислительная техника"(Москва: Форум).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. ОС Windows

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Библиотека СФУ bik.sfu-kras.ru

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для проведения лабораторных работ требуется класс персональных компьютеров с ОС Windows.