


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

УТВЕРЖДЕНО

решением Учёного совета факультета математики,
информационных и авиационных технологий

от «16» мая 2023 г., протокол № 4/23

Председатель _____ / М.А. Волков
«16» мая 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Аппаратные средства ЭВМ
Факультет	Факультет математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Телекоммуникационные технологии и сети
Курс	1

Направление (специальность) 11.03.02 - "Инфокоммуникационные технологии и системы связи"

код направления (специальности), полное наименование

Направленность (профиль/специализация) Интернет и интеллектуальные технологии

полное наименование

Форма обучения очная

очная, заочная, очно-заочная

Дата введения в учебный процесс УлГУ:

«1» сентября 2023 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20____ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20____ г.

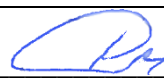
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20____ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Лукиянов Владимир Анатольевич	Телекоммуникационных технологий и сетей	доцент, к.т.н., доцент

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой
телекоммуникационных технологий и
сетей




/ Смагин А.А. /

Подпись

ФИО

«16» мая 2023 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Цели освоения дисциплины: формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для реализации информационно-аналитической и научно-исследовательской деятельности

Задачи освоения дисциплины: приобретение в рамках освоения предусмотренного курсом занятий следующих знаний, умений и навыков, характеризующих определённый уровень сформированности компетенций (см. подробнее п.3).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:


Дисциплина «Аппаратные средства ЭВМ» относится к числу дисциплин блока Б1.В.1.02

Для успешного изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения школьной программы по предмету «Информатика».

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: «Операционные системы», «Информационные технологии».

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-8 Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей	Знать общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных средств ЭВМ Уметь пользоваться контрольно-измерительными приборами и аппаратурой; конфигурировать операционные системы сетевых устройств, производить мониторинг администрируемой сети Уметь пользоваться программными средствами аппаратных средств ЭВМ Владеть навыками конфигурирования программных средства аппаратных средств ЭВМ
ПК-10 Способен управлять программно-аппаратными средствами информационных систем	Знать: принципы управления аппаратными средствами информационных систем, понятие полномочий пользователей аппаратных средств информационных систем, Уметь: использовать нормативную и правовую

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

	<p>документацию в рассматриваемой области, управлять аппаратными средствами информационных систем; использовать инструменты настройки политики безопасности аппаратных средств информационных систем, использовать средства контроля программно-аппаратными средствами информационных систем.</p> <p>Владеть: инструментами управления аппаратными средствами информационных систем, средствами обеспечения контроля аппаратными средствами информационных систем.</p>
<p>ПК-11 Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и/или их составляющих</p>	<p>ИД-1 Знать общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных средств ЭВМ</p> <p>ИД-2 Уметь пользоваться контрольно-измерительными приборами и аппаратурой; конфигурировать операционные системы сетевых устройств, производить мониторинг администрируемой сети</p> <p>ИД-3 Уметь пользоваться программными средствами аппаратных средств ЭВМ</p> <p>ИД-4 Владеть навыками конфигурирования программных средства аппаратных средств ЭВМ</p>


4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачётных единицах (всего): 3

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 108

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам 1
1	2	3

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		


Контактная работа обучающихся с преподавателем	54	54
Аудиторные занятия:	54	54
Лекции	18	18
Семинары и практические занятия	-	-
Лабораторные работы, практикумы	36	36
Самостоятельная работа	54	54
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)		
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	зачёт	зачёт
Всего часов по дисциплине	108	108

**Количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения*

4.3. Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 1. Основы аппаратных средств компьютера	30	3	-	6	-	10	Тестирование
Тема 2. Процессоры и их архитектура	36	3	-	6	4	10	Тестирование Проверка лабораторных работ
Тема 3. Память компьютера	36	3	-	6	4	10	Тестирование Проверка лабораторных работ
Тема 4. Периферийные устройства	38	3	-	6	4	10	Тестирование Проверка лабораторных работ
Тема 5. Архитектура	38	3	-	6	4	10	Тестирование

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

и сборка компьютера							Проверка лабораторных работ
Тема 6. Современные тренды и развитие аппаратных средств	38	3	-	6	4	4	Тестирование Проверка лабораторных работ
Итого	108	18	-	36	20	54	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тема 1. Основы аппаратных средств компьютера

Предмет дисциплины. Исторические сведения об аппаратных средствах ЭВМ. Процессор. Память. Накопители данных. Сетевые устройства. Периферийные устройства.

Тема 2. Процессоры и их архитектура

Понятие процессора. Типы процессоров. Архитектура процессоров. Характеристики процессоров, Особенности многозадачности и параллельной обработки данных.

Тема 3. Память компьютера

Типы памяти. Оперативная память. Постоянная память. Функции памяти. Характеристики памяти. Управление памятью.

Тема 4. Периферийные устройства

Обзор периферийных устройств. Клавиатура. Манипуляторы. Мониторы. Принтеры. Сканеры. Веб камеры. Назначение и способы взаимодействия внешних устройств с компьютером.

Тема 5. Архитектура и сборка компьютера

Структура компьютерной системы. Материнская плата. Блок питания Разъемы и интерфейсы. Сборка компьютера. Техническое обслуживание компьютера.

Тема 6. Современные тренды и развитие аппаратных средств

Достижения в области аппаратных средств. Технология хранения данных SSD. Графические ускорители. Тенденции в развитии архитектуры процессоров.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Не предусмотрены учебным планом дисциплины.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ


Лабораторная работа № 1. Анализ конфигураций компьютеров.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: аппаратное обеспечение ЭВМ, состав компьютера, периферийное оборудование компьютера, конфигуратор компьютера.

Содержание работы:

1. Осуществить выбор и сборку конфигурации настольного компьютера

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

2. Осуществить выбор и сборку конфигурации ноутбука.
3. Выполнить сравнительный анализ производительности и стоимостных характеристик собранных в конфигураторе моделей.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

Лабораторная работа № 2. Настройка и оптимизация BIOS/UEFI для улучшения производительности и безопасности компьютера.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: BIOS; UEFI, обновление BIOS, настройка аппаратной части ПК.

Содержание работы:

1. Осуществить настройку BIOS/UEFI для улучшения производительности ПК.
2. Осуществить настройку BIOS/UEFI для повышения уровня безопасности ПК.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

Лабораторная работа №3. Сравнение различных типов жестких дисков.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: HDD, SSD, NVMe.

Содержание работы:

1. Осуществить настройку в BIOS/UEFI устройств хранения информации..
2. Сравнить скорость загрузки с различных устройств хранения информации (HDD, SSD, NVMe, USB disk).
3. Сравнить скорость загрузки и выполнения задач для разных устройств хранения информации.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

Лабораторная работа № 4. Настройка и мониторинг сетевых интерфейсов компьютера для оптимизации сетевой производительности.

Рекомендации к самостоятельной работе


1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: сетевые интерфейсы, сетевые адаптеры.

Содержание работы:

1. Осуществить настройку сетевых интерфейсов компьютера.
2. Осуществить мониторинг сетевых интерфейсов компьютера.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Лабораторная работа № 5. Исследование и сравнение различных видов периферийных устройств ввода и определение их эргономических особенностей.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: клавиатура, мышь, трекбол.

Содержание работы:

1. Исследовать устройства ввода - клавиатуры.
2. Исследовать устройства ввода - мыши.
3. Сравнить эргономические особенности различных устройств ввода.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

Лабораторная работа № 6. Тестирование системы охлаждения компьютера.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: воздушное охлаждение ПК, жидкостное охлаждение ПК.

Содержание работы:

1. Исследовать влияние разных видов охлаждения на температуру процессора.
2. Исследовать влияние разных видов охлаждения на температуру внутри системного блока.
3. Исследовать влияние разных видов охлаждения на температуру блока питания ПК.

Форма представления отчета:


Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

Не предусмотрены учебным планом дисциплины.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Структура компьютерной системы.
2. Понятие процессора. Типы процессоров. Характеристики процессоров,
3. Архитектура процессоров. Тенденции в развитии архитектуры процессоров.
4. Оперативная память.
5. Постоянная память.
6. Типы памяти. Функции памяти. Характеристики памяти. Управление памятью.
7. Материнская плата.
8. Накопители данных.
9. Сетевые устройства.
10. Блок питания.
11. Периферийные устройства.
12. Особенности многозадачности и параллельной обработки данных.


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

13. Обзор периферийных устройств.
14. Клавиатура. Манипуляторы.
15. Мониторы.
16. Принтеры.
17. Сканеры.
18. Вебкамеры.
19. Назначение и способы взаимодействия внешних устройств с компьютером
20. Разъемы и интерфейсы.
21. Сборка компьютера.
22. Техническое обслуживание компьютера.
23. Достижения в области аппаратных средств.
24. Технология хранения данных SSD.
25. Графические ускорители.

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
Тема 1. Основы аппаратных средств компьютера	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	10	Тестирование
Тема 2. Процессоры и их архитектура	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	10	Тестирование Проверка лабораторных работ
Тема 3. Память компьютера	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	10	Тестирование Проверка лабораторных работ
Тема 4. Периферийные устройства	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	10	Тестирование Проверка лабораторных работ
Тема 5. Архитектура и сборка компьютера	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; подготовка к выполнению лабораторной работы;	10	Тестирование Проверка лабораторных работ
Тема 6. Современные тренды и развитие аппаратных средств	самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тренировочные упражнения, задачи, тесты); подготовка к выполнению лабораторной работы;	10	Тестирование Проверка лабораторных работ

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Форма обучения заочная


Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
Тема 1. Основы аппаратных средств компьютера	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	3	Тестирование
Тема 2. Процессоры и их архитектура	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	30	Тестирование Проверка лабораторных работ
Тема 3. Память компьютера	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	30	Тестирование Проверка лабораторных работ
Тема 4. Периферийные устройства	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	30	Тестирование Проверка лабораторных работ
Тема 5. Архитектура и сборка компьютера	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; подготовка к выполнению лабораторной работы;	30	Тестирование Проверка лабораторных работ
Тема 6. Современные тренды и развитие аппаратных средств	самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тренировочные упражнения, задачи, тесты); подготовка к выполнению лабораторной работы;	30	Тестирование Проверка лабораторных работ

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная

1. Шишов, О. В. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 396 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010325-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1948191>
2. Сонькин, М. А. Микропроцессорные системы. Разработка программного обеспечения для микроконтроллеров семейства AVR : учебное пособие / М. А. Сонькин, А. А. Шамин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 96 с. - ISBN 978-5-9729-1211-7. - Текст : электронный. - URL:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

<https://znanium.com/catalog/product/2095075>

3. Шишов, О. В. Современные технологии и технические средства информатизации : учебник / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 462 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-019029-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1891958>

дополнительная

1. Техническое и программное обеспечение вычислительных машин и систем : учебное пособие / О. В. Конюхова, Э. А. Кравцова, П. В. Лукьянов, А. О. Ужаринский. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 200 с. - ISBN 978-5-9729-1186-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2100431>
2. Бойко, Г. М. Информационные технологии. Практикум : практическое пособие / Г. М. Бойко. - Железногорск : ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2023. - 203 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2083580>
3. Голицына, О. Л. Информационные системы : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 448 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-833-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832410>
4. Введение в инфокоммуникационные технологии : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Г.А. Кузнецов, Е.М. Портнов, А.А. Доронина ; под ред. д-ра техн. наук, проф. Л.Г. Гагариной. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 339 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1189946. - ISBN 978-5-16-016577-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1893911>

учебно-методическая

1. Волков М. А. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Аппаратные средства ЭВМ» для студентов бакалавриата по направлениям 01.03.02 – «Прикладная математика и информатика», 02.03.03 – «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», 09.03.03 – «Прикладная информатика», 09.03.02 – «Информационные системы и технологии», 11.03.02 – «Инфокоммуникационные технологии и системы связи». - 2022. - 29 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13386>.

Согласовано:

Специалист ведущий НБ УлГУ
Должность сотрудника научной библиотеки

Боброва Н.А.
ФИО



подпись

1 / 2023
дата

б) Программное обеспечение

1. Отечественное программное обеспечение
2. Свободное программное обеспечение (open source),
3. Разрешённые сетевые ресурсы.

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2023].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

