

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)



Утверждаю  
Директор УрТИСИ СибГУТИ  
Е.А. Минина  
2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «ЭВМ и периферийные устройства»  
для основной профессиональной образовательной программы по направлению  
11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»  
направленность (профиль) – Инфокоммуникационные технологии в услугах связи  
квалификация – бакалавр  
форма обучения – очная  
год начала подготовки (по учебному плану) – 2022

Екатеринбург 2022

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю  
Директор УрТИСИ СибГУТИ  
Е.А. Минина  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.


## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине «**ЭВМ и периферийные устройства**»  
для основной профессиональной образовательной программы по направлению  
11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»  
направленность (профиль) – Инфокоммуникационные технологии в услугах связи  
квалификация – бакалавр  
форма обучения – очная  
год начала подготовки (по учебному плану) – 2022


Екатеринбург 2022


Рабочая программа дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и Положением об организации и осуществления в СибГУТИ образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

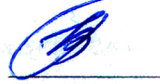
Программу составил:

доцент должность		/Е.С. Тарасов инициалы, фамилия
/	/	/
должность	подпись	инициалы, фамилия


Утверждена на заседании ИТиМС от 25.05.2022 протокол № 9  
кафедры

Заведующий кафедрой (разработчик)		/Н.В. Будылдина/ инициалы, фамилия
25.05.2022 г.	подпись	

Заведующий кафедрой (выпускающей)		/Н.В. Будылдина/ инициалы, фамилия
25.05.2022 г.	подпись	

Согласовано Ответственный по ОПОП (руководитель ОПОП)		/Н.В. Будылдина/ инициалы, фамилия
25.05.2022 г.	подпись	

Основная и дополнительная литература, указанная в рабочей программе, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Зав. библиотекой		/С.Г. Торбенко инициалы, фамилия
	подпись	

Рабочая программа дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и Положением об организации и осуществления в СибГУТИ образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Программу составил:

_____	_____	_____
доцент	подпись	/ Е.С. Тарасов
должность		инициалы, фамилия
/	_____	/
_____	_____	_____
должность	подпись	инициалы, фамилия

Утверждена на заседании [ИТиМС] от 25.05.2022 протокол № 9  
кафедры \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой (разработчика) \_\_\_\_\_

_____	_____	_____
25.05.2022	подпись	/ Н.В. Будылдина/
г.		инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой (выпускающей) \_\_\_\_\_

_____	_____	_____
25.05.2022	подпись	/ Н.В. Будылдина/
г.		инициалы, фамилия

Согласовано  
Ответственный по ОПОП (руководитель ОПОП) \_\_\_\_\_

_____	_____	_____
25.05.2022	подпись	/ Н.В. Будылдина/
г.		инициалы, фамилия

Основная и дополнительная литература, указанная в рабочей программе, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Зав. библиотекой \_\_\_\_\_

_____	_____	_____
	подпись	/ С.Г.Торбенко
		инициалы, фамилия

## 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана подготовки бакалавра по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (профиль «Инфокоммуникационные технологии в услугах связи»). Шифр дисциплины в учебном плане – *Б1.В.03*.

<i>ПК-1 – Способен к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных</i>	
Предшествующие дисциплины и практики	Основы теории цепей, Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей, Элементная база телекоммуникационных систем, Антенны и распространение радиоволн, Языки программирования, Теория связи, Вычислительная техника и информационные технологии, Программирование сетевых приложений, Схемотехника телекоммуникационных устройств, Базы данных в телекоммуникациях
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных, Направляющие среды электросвязи, Сети и системы радиосвязи
Последующие дисциплины и практики	Администрирование в инфокоммуникационных системах, Операционные системы, Архитектура и программное обеспечение сетевых инфокоммуникационных устройств, Корпоративные инфокоммуникационные системы и услуги, Теория телетрафика, Проектирование и эксплуатация сетей связи, Мультисервисные сети и протоколы, Экономика отрасли инфокоммуникаций, Планирование развития услуг связи на базе инфокоммуникационных систем, Пакетные радиосети, Защита информации от несанкционированного доступа, Системы сетевого сопровождения инфокоммуникационных систем и сетей, Нормативно-правовая база в профессиональной деятельности; Электропитание устройств и систем телекоммуникаций

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать освоение следующих компетенций по дескрипторам «знания, умения, владения», соответствующие тематическим разделам дисциплины, и применимые в их последующем обучении и профессиональной деятельности:

*ПК-1 – Способен к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных*

### **Знать**

- способы и средства монтажа, наладки и настройки сетевых средств и ПЭВМ, проверки их работоспособности и сдачи в эксплуатацию, методы моделирования процессов в инфокоммуникационных системах с использованием специализированных пакетов системных, и прикладных программ, методы управления и эмуляции сетевых устройств.

### **Уметь**

- эксплуатировать оборудование коммутационной подсистемы, сопутствующего оборудования и сетевых платформ

- использовать средства диагностики неисправностей, применять современные методы обслуживания.

- использовать средства операционных систем и системно-технологических продуктов сетевых устройств, осуществлять отладку и диагностику ПО сетевых устройств, применять современные методы обслуживания.

- применять современные методы обслуживания, осуществить приемку и освоение вводимого оборудования и программного обеспечения в соответствии с действующими нормативами .

### **Владеть**

- Владеет навыками разработки схемы организации связи, построения и расширения коммутационной подсистемы и сетевых платформ, навыками работы с базами данных и администрирования оборудования коммутационной подсистемы;

- способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики, разработки специализированного ПО сетевых устройств, готовностью к организации работ по практическому использованию и внедрению.

### 3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 5 семестре, составляет 4 зачетные единицы. По дисциплине предусмотрен зачет.

Виды учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		3
<b>Аудиторная работа (всего)</b>	<b>52/1,44</b>	<b>52/1,44</b>
<b>В том числе в интерактивной форме</b>	20/0,55	20/0,55
Лекции (ЛК)	18/0,5	18/0,5
Лабораторные работы (ЛР)	34/0,94	34/0,94
Практические занятия (ПЗ)	-	-
<b>Самостоятельная работа студентов (всего)</b>	<b>83/2,31</b>	<b>83/2,31</b>
Проработка лекций	36/1	36/1
Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов	-	-
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	47/1,31	47/1,31
Подготовка и сдача зачета	<b>9/0,25</b>	<b>9/0,25</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины, часов</b>	<b>144/4</b>	<b>144/4</b>

Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам.

\*\* Оставить нужное

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

### 4.1 Содержание лекционных занятий

№ раздела дисциплины	Наименование лекционных тем (разделов) дисциплины и их содержание	Объем в часах		
		О	З	Зд
1	<b>Обработка информации в ЭВМ</b> Система команд ЭВМ. Классификация команд и их форматы. Виды адресации команд и данных. Структурная схема базовой ЭВМ. Фазы выполнения машинных команд в ЭВМ. Понятие микропроцессорной системы и комплекта. Составление программ обработки данных на основе языка Assembler	6		
2	<b>Технические средства современных ЭВМ</b> Классификация современных ЭВМ. Состав и характеристики современных ПЭВМ. Система шин ПЭВМ. Характеристики и принцип работы современных микропроцессоров. Физическая и логическая организация памяти в ПЭВМ. Принцип адресации ячеек памяти	4		
3	<b>Периферийные устройства ЭВМ</b> Организация прерывания и прямого доступа к памяти в ПЭВМ. Виды последовательных и параллельных интерфейсов ЭВМ. Классификация и характеристики и принцип работы периферийных устройств ввода информации: клавиатуры, манипуляторов, сенсорных экранов, сканеров. Принцип преобразования изображения в электрический сигнал с помощью линейки ПЗС. Классификация и характеристики и принцип работы периферийных устройств вывода информации: монитора, принтера, графопосторителя. Характеристики и стандарты видеоадаптеров. Их устройство и принцип действия.	4		
4	<b>Внешние запоминающие устройства ЭВМ</b> Виды внешних запоминающих устройств. Характеристики, устройство и принцип действия НЖМД и НОД. Технологии записи информации на оптический диск DVD-ROM, DVD-R, DVD-RW, Blu-Ray, принцип тиражирования оптических дисков. Устройство и принцип действия Flash – памяти	4		
<b>ВСЕГО</b>		18		



#### 4.2 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			О	З	Зд
1,2	1	Изучение форматов команд в ЭВМ	4		
3,4	1	Изучение алгоритмов выполнения команд, на основе базовой ЭВМ	4		
5,6	1	Составление программ обработки данных на языке Assembler.	4		
7,8	2,3,4	Изучение устройства и принципа работы ПЭВМ	4		
9	2	Изучение конструкции системной платы современных ПЭВМ	2		
10,11	1,2	Изучение методов установки и настройки ОС Windows и программного обеспечения ПЭВМ	4		
12	1,2	Исследование тестово-диагностических программ для ПЭВМ	2		
13,14	2	Изучение методов построения оперативной памяти ПЭВМ.	4		
15	4	Изучение конструкции и принципа работы ВЗУ	2		
16	2,3	Изучение последовательных и параллельных интерфейсов ЭВМ	2		
17	2,3,4	Оснащение учебно-вычислительного центра вычислительной и оргтехникой.	2		
<b>ВСЕГО</b>			<b>34</b>		

#### 4.3 Содержание самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела дисциплины	Вид(ы) работ, выполняемые студентом	Объем в часах		
			О	З	Зд
1		Проработка лекций	36	-	-
2		Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	47	-	-
<b>ВСЕГО</b>			<b>83</b>	-	-

### 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ<sup>1</sup>

*Преподавание дисциплины базируется на результатах научных исследований, проводимых УрТИСИ СибГУТИ, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.*

№ п/п	Тема	Объем в часах*		Вид учебных занятий	Используемые инновационные формы занятий
		О	З		

1	Технические средства современных ЭВМ	4		лекция	Мозговой штурм
2	Внешние запоминающие устройства ЭВМ	4		лекция	Мозговой штурм
3	Изучение алгоритмов выполнения команд, на основе базовой ЭВМ	4		Лабораторные работы	Анализ конкретных ситуаций
4	Составление программ обработки данных на языке Assembler	4		Лабораторные работы	Анализ конкретных ситуаций
5	Изучение методов построения оперативной памяти ПЭВМ	4		Лабораторные работы	Анализ конкретных ситуаций
<b>ВСЕГО</b>		20			

\* Не меньше интерактивных часов

## 6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1 Список основной литературы

1. Гуров. В. В. Основы теории и организации ЭВМ : учеб.пособие / В. В. Гуров, В. О. Чуканов. - М.: ИНТУИТ: БИНОМ, 2006..
2. Хамахер К. Организация ЭВМ = ComputerOrganization / К. Хамахер, З.Вранешич, С. Заки; [пер. с англ. О. Здира] .- 5-е изд.- СПб. : Питер, 2005.

### 6.2 Список дополнительной литературы

1. Авдеев В.А. Периферийные устройства. Интерфейсы, схемотехника, программирование [Электронный ресурс]/ Авдеев В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2009.— 848 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6929>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Болдырихин О.В. Архитектура и логика функционирования ЭВМ. Работа с принципиальными электрическими схемами [Электронный ресурс]: методические указания к практическим работам по дисциплинам "Организация ЭВМ" и "Архитектура вычислительных систем"/ Болдырихин О.В.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2011.— 32 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17721>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Орлов С. А., Цилькер Б. Я. Организация ЭВМ и систем: Учебник для вузов. 3-е изд. Стандарт третьего поколения. — СПб.: Питер, 2014. — 688 с.: ил. — (Серия «Учебник для вузов»)

### 6.3 Информационное обеспечение (в т.ч. интернет- ресурсы).

1. Официальный сайт UISI.RU/ (дата обращения: 15.05.2022)
2. Единая научно-образовательная электронная среда (Е-НОЭС) УрТИСИ <http://aup.uisi.ru/>
3. Электронная библиотечная система «IPRbooks» /<http://www.iprbookshop.ru/> доступ по логину и паролю
5. Полнотекстовая база данных учебных и методических пособий СибГУТИ [http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r\\_12/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=ELLIB&P21DBN=ELLIB&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR=](http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=ELLIB&P21DBN=ELLIB&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR=) доступ по логину и паролю

6. Научная электронная библиотека (НЭБ) elibrary <http://www.elibrary.ru>

7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

## 7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТРЕБУЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Лекционная аудитория УК№5 -V	Лекционные занятия	– компьютер; – мультимедийный проектор; – экран; – доска.
Компьютерный класс УК№3-417	Лабораторные работы	- персональные компьютеры, работающие под управлением операционной системы семейства Microsoft Windows, включенными в единую локальную сеть с выходом в Интернет;
Помещение для самостоятельной работы № 3-311	самостоятельная работа	- программное обеспечение OpenOffice; - программное обеспечение MathCAD 15.

## 8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ<sup>2</sup>

### 8.1 Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям

**Подготовка к лекциям.** На лекциях необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание научных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты в соответствии с вопросами плана лекции, предложенными преподавателем. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале.

Во время лекции можно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью освоения теоретических положений, разрешения спорных вопросов.

**Подготовка к лабораторным работам.** Подготовка к лабораторной работе необходимо начать с ознакомления плана и подбора рекомендуемой литературы.

Целью лабораторной работы является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

**Рекомендации по работе с литературой.** Целесообразно начать с изучения основной литературы в части учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу научных монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках дисциплины, а также официальных интернет-ресурсов, в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

При работе с литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить доклады и презентации к ним;

<sup>2</sup> Целью методических указаний является обеспечение обучающимся оптимальной организации процесса изучения дисциплины.

- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.
- пользоваться словарями и др.

## **8.2 Самостоятельная работа студентов**

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование времени самостоятельной работы.

Подготовка к лекционным занятиям включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т. е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к получению новых знаний и овладению навыками.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время состоит из:

- повторения лекционного материала;
- подготовки к лабораторным занятиям;
- изучения учебно-методической и научной литературы;
- изучения нормативно-правовых актов;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т. д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- выполнения контрольных работ по заданию преподавателя;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах дисциплины задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

## **8.3 Подготовка к промежуточной аттестации**

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендуемую литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Освоение дисциплины предусматривает посещение лекционных занятий, выполнение и защиту практических работ и самостоятельной работы.

Текущий контроль достижения результатов обучения по дисциплине включает следующие процедуры:

- контрольные работы для полусеместровой аттестации;
- решение индивидуальных задач на лабораторных работах;
- контроль самостоятельной работы, осуществляемый на каждой лабораторной работе;
- защита лабораторных работ.

Промежуточный контроль достижения результатов обучения по дисциплине проводится в следующих формах:

- зачет (5 семестр).

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации используются оценочные средства, описание которых расположено в Приложении 1 и на сайте (<http://www.aup.uisi.ru>).