

Федеральное агентство связи

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)



## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

по дисциплине «Архитектура ЭВМ»

для основной профессиональной образовательной программы по направлению  
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

направленность (профиль) – Программное обеспечение средств вычислительной техники и  
автоматизированных систем

квалификация – бакалавр

форма обучения – очная, заочная

год начала подготовки (по учебному плану) – 2019

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

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине «Архитектура ЭВМ»

для основной профессиональной образовательной программы по направлению

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

направленность (профиль) – Программное обеспечение средств вычислительной техники и  
автоматизированных систем

квалификация – бакалавр

форма обучения – очная, заочная

год начала подготовки (по учебному плану) – 2019

## 1.Перечень результатов обучения (компетенций)

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен обладать компетенциями, представленными в таблице:

Код и наименование компетенции	Наименование компетенции	Этап	Предшествующие этапы (с указанием дисциплин)
<p>ОПК – 3</p> <p>Способен 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><b>ОПК-3.1-</b> Знает основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем</p>	1	<p>Этап 1 –Защита информации</p> <p>Этап 2 – Менеджмент</p> <p>Этап 3 – Сетевое программирование</p>
	<p><b>ОПК-3.2-</b> Знает принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи;</p>		
	<p><b>ОПК-3.3-</b> Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств цифровой вычислительной техники</p>		
	<p><b>ОПК-3.4-</b> Умеет строить вероятностные модели для конкретных процессов, проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели</p>		
	<p><b>ОПК-3.5-</b> Владеет методами и навыками обеспечения информационной безопасности.</p>		
<p>ОПК – 4</p> <p>Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также</p>	<p><b>ОПК-4.1-</b>Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации;</p>	3	Этап 1- Архитектура ЭВМ
	<p><b>ОПК-4.2-</b>Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее</p>		

технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений		
	<b>ОПК-4.3-</b> Знает современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения;		
	<b>ОПК-4.4-</b> Умеет использовать современные возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации;		
	<b>ОПК-4.5-</b> Владеет методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики.		

Форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине (модулю): экзамен (5 семестр).

## 2. Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

2.1. Показателем оценивания компетенций на этапе их формирования при изучении дисциплины (модуля) является уровень их освоения.

Шкала оценивания	Результат обучения	Критерий оценивания
	ОПК - 3 - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Низкий (пороговый) уровень	<b>Знает: ОПК-3.1-</b> Знает основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды используемых телекоммуникационных систем,	Имеет слабое представление о закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных

	особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем;	системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем.
	<b>Умеет: ОПК-3.3-</b> Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств цифровой вычислительной техники;	Имеет слабые умения решать задачи обработки данных с помощью современных средств цифровой вычислительной техники;
	<b>Владеет: ОПК-3.5-</b> Владеет методами и навыками обеспечения информационной безопасности.	Имеет слабые навыки владения методами и навыками обеспечения информационной безопасности
Средний уровень	<b>Знает: ОПК-3.1-</b> Знает основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем;	Имеет представление о закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем.
	<b>Умеет: ОПК-3.3-</b> Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств цифровой вычислительной техники;	Имеет умения решать задачи обработки данных с помощью современных средств цифровой вычислительной техники;
	<b>Владеет: ОПК-3.5-</b> Владеет методами и навыками обеспечения информационной безопасности.	Имеет навыки владения методами и навыками обеспечения информационной безопасности
Высокий уровень	<b>Знает: ОПК-3.1-</b> Знает основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем;	В полной мере имеет представление о закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем.

	<p><b>Умеет: ОПК-3.3-</b> Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств цифровой вычислительной техники;</p> <p><b>Владеет: ОПК-3.5-</b> Владеет методами и навыками обеспечения информационной безопасности.</p>	<p>В полной мере умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств цифровой вычислительной техники;</p> <p>В полной мере имеет навыки владения методами и навыками обеспечения информационной безопасности</p>
<p><b>ОПК 4</b> Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>		
<p>Низкий (пороговый) уровень</p>	<p><b>Знает - ОПК-4.3-</b>Знает современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения;</p>	<p>Имеет слабое представление о современных интерактивных программных комплексах и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения;</p>
	<p><b>Умеет:ОПК-4.4-</b>Умеет использовать современные возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации;</p>	<p>Имеет слабое представление об использовании современных возможностей вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации;</p>
	<p><b>Владеет: ОПК-4.5-</b> Владеет методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики.</p>	<p>Имеет слабое представление о владении методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики.</p>
<p>Средний уровень</p>	<p><b>Знает: ОПК-4.3-</b>Знает современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения;</p>	<p>Имеет представление о современных интерактивных программных комплексах и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного</p>

		обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения;
	<b>Умеет:</b> <b>ОПК-4.4-</b> Умеет использовать современные возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации;	Имеет представление об использовании современных возможностей вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации;
	<b>Владеет:</b> <b>ОПК-4.5-</b> Владеет методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики.	Имеет представление о владении методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики.
Высокий уровень	<b>Знает:</b> <b>ОПК-4.3-</b> Знает современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения;	В полной мере имеет представление о современных интерактивных программных комплексах и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения;
	<b>Умеет:</b> <b>ОПК-4.4-</b> Умеет использовать современные возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации;	В полной мере имеет представление об использовании современных возможностей вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации;
	<b>Владеет:</b> <b>ОПК-4.5-</b> Владеет методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики.	В полной мере имеет представление о владении методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики.

## Дескрипторы уровней освоения компетенций

Уровни освоения компетенций	Отличительные признаки
Низкий	Воспроизводит термины, основные понятия, знает методы, процедуры, свойства, приводит факты, идентифицирует, дает обзорное описание...
Средний	Анализирует, диагностирует, оценивает, упорядочивает, интерпретирует, планирует, применяет законы, реализует, использует...
Высокий	Выявляет взаимосвязи, классифицирует, прогнозирует, конструирует, моделирует...

2.2. Таблица соответствия уровня формирования компетенций результатам промежуточной аттестации

Форма контроля	Шкала оценивания	Индекс компетенции	Уровень освоения
Экзамен	Удовлетворительно	ОПК-3	Низкий (пороговый)
		ОПК-4	Средний
	Хорошо	ОПК-3	Средний
		ОПК-4	Высокий
	Отлично	ОПК-3	Высокий
		ОПК-4	Высокий

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

3.1 Процесс оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций представлен в таблице:

Тип занятия	Тема (раздел)	Оценочные средства
ОПК 3 - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
Лекция	Основные понятия ЭВМ	Зачет с оценкой
Лекция	Языки описания электронной аппаратуры	Зачет с оценкой
Практическое занятие	Изучение форматов команд в ЭВМ	Зачет



Практическое занятие	Описание и моделирование систем логических функций	Зачет
Практическое занятие	Описание и моделирование нерегулярных логических схем	Зачет
Практическое занятие	Описание и моделирование регулярных (систологических) схем	Зачет
Практическое занятие	Описание и моделирование триггеров и конечных автоматов	Зачет
Практическое занятие	Изучение функций и процедур	Зачет
ОПК 4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью		
Лекция	Языки описания электронной аппаратуры	Зачет с оценкой
Лекция	Организация и принципы построения устройств памяти	Зачет с оценкой
Лекция	Периферийные устройства	Зачет с оценкой
Практическое занятие	Изучение форматов команд в ЭВМ	Зачет
Практическое занятие	Изучение методов построения оперативной памяти ПЭВМ	Зачет
Практическое занятие	Изучение конструкции и принципа работы ВЗУ	Зачет
Практическое занятие	Изучение режимов сканирования изображений	Зачет
Практическое занятие	Изучение последовательных и параллельных интерфейсов ЭВМ	Зачет
Практическое занятие	Оснащение учебно-вычислительного центра вычислительной и оргтехникой	Зачет

#### **4. Типовые контрольные задания**

4.1 Представить один пример задания по каждому типу оценочных средств для каждой компетенции, формируемой данной дисциплиной.

ОПК - 3 - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

*Практическое занятие № Изучение форматов команд в ЭВМ*

## 1. Цель работы:

1.1 Исследовать форматы команд используемых в современных ЭВМ.

1.2 Изучить способы адресации команд и данных в современных ЭВМ.

## 2. Задание:

- Используя приложение к работе, изучить виды и форматы команд ЭВМ.

- Используя приложение к работе, изучить способы адресации команд и данных в ЭВМ.

- Решить задачи.

1 Нарисовать формат одноадресной команды, при прямой адресации, по условиям из таблицы 1.

Таблица 1

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Размер поля адреса, в битах	10	12	9	11	13	8	10	11	12	9
Кол-во операций	128	64	32	128	8	64	16	32	32	16
Кол-во РОНов	16	8	64	32	16	8	32	64	8	32

2 Представить в машинных кодах 4444, 133333, 33244 двоичное слово, указанное в таблице

№ варианта	Двоичное слово
1	1110010101100010
2	0000111010101101
3	1100110111101010
4	0101011100010101
5	1111001011101010
6	0001110101010111
7	0011100101010001
8	0111010110001110
9	0011111101010101
10	0011011011011101

3 Нарисовать формат команды и определить адресный диапазон процессора при прямой и относительной адресации по условиям заданным в таблице

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Размер поля адреса, в битах	10	12	9	11	13	8	10	11	12	9
Кол-во операций	64	128	32	8	128	32	16	64	8	32
Кол-во РОНов	32	64	8	128	32	64	128	8	32	64
Размер поля НРБА, в битах	5	6	4	3	6	4	5	6	3	4
Разрядность РБА, в битах	16	32	8	64	16	8	32	64	8	16

### 3. Порядок выполнения работы:

-Используя приложение к данной работе, изучить теоретический материал в соответствии с заданиями 1. и 2.

- Выполнить задания в пункте 3.

- Запустить обучающую программу.

- Ввести в программу результаты выполнения задания 3 и проверить правильность их выполнения.

-Ответить на контрольные вопросы.

ОПК 4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

## **Практическое занятие № «Исследование устройства и принципа работы ПЭВМ»**

### **1 Цель работы:**

1.1 Изучить конструкцию ПЭВМ.

1.2 Исследовать методику сборки ПЭВМ.

### **2 Задание:**

2.1 Изучить меры предосторожности при сборке системного блока.

2.2 Изучить порядок сборки системного блока.

2.3 Собрать лабораторный системный блок.

### **3 Порядок выполнения работы:**

3.1 Перед сборкой системного блока изучить меры предосторожности при сборке ПЭВМ и рассказать их преподавателю.

3.2 После допуска преподавателя собрать лабораторный системный блок.

3.3 Качество сборки **ОБЯЗАТЕЛЬНО** показать преподавателю.

3.4 Подключить к системному блоку все периферийные устройства.

3.5 В присутствии преподавателя проверить работоспособность ПЭВМ.

3.6 В случае не работоспособности ПЭВМ найти неисправности и устранить их.

3.7 После того, как преподаватель одобрит сборку, закрыть системный блок.

### **4 Содержание отчета:**

4.1 Название и цель лабораторной работы.

4.2 Требования к мерам безопасности при сборке компьютеров.

4.3 Краткий порядок сборки системного блока.

4.4 Ответы на контрольные вопросы.

### **5 Контрольные вопросы:**

5.1 Какие основные элементы входят в состав системного блока ПЭВМ?

5.2 Какие виды разъемов для процессоров используются на системной плате?

5.3 Для чего нужны джамперы на системной плате?

5.4 Какие виды стоек используются для установки системной платы? В каком случае они используются?

5.5 Какие виды разъемов питания могут использоваться в ПЭВМ? Как правильно они подключаются?

5.6 Опишите конфигурацию лабораторной ПЭВМ (вид процессора, стандарт модуля памяти, вид шин ввода – вывода, форм-фактор системной платы, вид разъема питания, виды внешних запоминающих устройств, конфигурация подключения устройств передней панели системного блока).

### 4.2 Перечень вопросов на экзамен:

1. Понятие системы команд в ЭВМ. Классификация команд и их формат.

2. Понятие адресации команд и данных в ЭВМ. Виды адресаций, формат команд. Понятие адресного диапазона.
3. Понятие базовой ЭВМ. Ее характеристики. Структурная схема, назначение узлов.
4. Понятие системы счисления. Виды систем счисления. Правила преобразования чисел из одной системы счисления в другую.
5. Определение микропроцессорного комплекта. Характеристики МПК КР580. Структурная схема микропроцессора МПК КР580. Назначение узлов.
6. Понятие ЭВМ. Классификация ЭВМ и их характеристики.
7. Понятие ЭВМ. Назначение и состав системного блока и системной платы. Понятие периферийных устройств. Стандарты портов и разъемов подключения периферийных устройств.
8. Понятие шины в ПЭВМ. Классификация шин. Виды системных шин и их характеристики.
9. Понятие шины в ПЭВМ. Классификация шин. Характеристики шин ввода/вывода современных ПЭВМ.
10. Назначение микропроцессоров, их характеристики. Структурная схема микропроцессора Pentium IV. Принцип работы.
11. Назначение памяти. Понятие запоминающего устройства, накопителя, ячейки памяти. Характеристики и классификация запоминающих устройств. Физическая организация памяти в ПЭВМ.
12. Назначение памяти. Понятие запоминающего устройства, накопителя, ячейки памяти. Пояснить принцип построения матриц запоминающих устройств и модулей памяти. Построение ЗУ с двухступенчатой адресацией.
13. Назначение памяти. Логическая организация памяти в ПЭВМ.
14. Пояснить порядок сборки компьютера. Меры предосторожности при сборке или разборке компьютера.
15. Назначение тестово-диагностических программ. Виды ТДП. Характеристики POST – программы. Пояснить возможности ТДП общего назначения на примере программы Everest.
16. Назначение и характеристики клавиатуры. Структура клавишного поля. Структурная схема электронной части. Принцип работы.
17. Назначение манипуляторов. Виды манипуляторов и принцип их работы.
18. Назначение сканеров. Их характеристики и классификация. Структурная схема черно-белого сканера. Назначение узлов.
19. Назначение сканеров. Их характеристики и классификация. Структурная схема цветного сканера. Назначение узлов. Пояснить принцип работы RGB – фильтров.
20. Пояснить принцип сканирования изображения на примере линейки ПЗС.
21. Назначение мониторов. Их характеристики и классификация. Устройство и принцип работы CRT – мониторов.
22. Назначение мониторов. Их характеристики и классификация. Устройство и принцип работы LCD – мониторов.
23. Назначение и характеристики видеоадаптеров. Структурная схема, принцип работы.
24. Назначение принтеров. Их характеристики и классификация. Устройство и принцип работы матричного принтера.
25. Назначение принтеров. Их характеристики и классификация. Устройство и принцип работы струйного принтера.
26. Назначение принтеров. Их характеристики и классификация. Устройство и принцип работы лазерного принтера.
27. Назначение принтеров. Их характеристики и классификация. Устройство и принцип работы термографического принтера.

28. Назначение и характеристики НГМД. Конструкция и принцип работы.
29. Назначение и характеристики НЖМД. Конструкция и принцип работы.
30. Назначение и характеристики НОД. Конструкция и принцип работы.
31. Технологии записи данных на оптический диск. Их характеристики. Принцип тиражирования оптических дисков.

**5. Банк контрольных заданий и иных материалов, используемых в процессе процедур текущего контроля и промежуточной аттестации**

Представлен в электронной информационно-образовательной среде по URI:  
<http://www.aup.uisi.ru>

Оценочные средства рассмотрены и утверждены на заседании кафедры [ОПДТС]

28.05.2019 г.      Протокол № 8

Заведующий кафедрой (разработчика)

  
подпись

Н.В. Будылдина  
инициалы, фамилия

28.05.2019 г.

Оценочные средства рассмотрены и утверждены на заседании кафедры [ОПДТС]

28.05.2019 г.      Протокол № 8

Заведующий кафедрой (разработчика)

\_\_\_\_\_

Н.В. Будылдина  
инициалы, фамилия

подпись

28.05.2019 г.