



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭВМ и периферийные устройства»

Уровень основной образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Профиль(и) Программное обеспечение средств вычислительной техники  
и автоматизированных систем

Форма обучения очная

Факультет систем управления

Кафедра автоматизированных систем управления

Курс 1

Семестр 2

Учебный план набора 2016 и последующих лет

### Распределение рабочего времени:

Виды учебной работы	Семестр 2	Всего	Единицы
Лекции	16	16	часов
Лабораторные работы	34	34	часов
Практические занятия			часов
Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)			часов
Всего аудиторных занятий	50	50	часов
Из них в интерактивной форме	12	12	часов
Самостоятельная работа студентов (СРС)	58	58	часов
Всего (без экзамена)			часов
Самост. работа на подготовку и сдачу экзамена			часов
Общая трудоемкость	108	108	часов
(в зачетных единицах)	3	3	ЗЕТ

Зачет 2 семестр

Томск 2017

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) третьего поколения по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) "бакалавр"), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 января 2016 г. N 5, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» декабря 2016 г., протокол № 5.

Разработчик ассистент каф. АСУ \_\_\_\_\_ С.М. Алфёров

Зав. обеспечивающей кафедрой АСУ  
д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ А.М. Корилов

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами специальности.

Кандидат технических наук, доцент  
Декан, к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ П.В. Сенченко

Заведующий профилирующей и выпускающей  
кафедрой АСУ, д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ А.М. Корилов

Эксперты:  
Кафедра АСУ, \_\_\_\_\_ доцент \_\_\_\_\_ А.И. Исакова

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью курса является обучение студентов основам построения и функционирования вычислительных машин и систем.

Задачи дисциплины: изучение общих принципов построения и архитектуры ЭВМ, информационно-логических основ ЭВМ, их функциональной и структурной организации, структуры процессоров, памяти ЭВМ, каналов и интерфейсов ввода-вывода периферийных устройств, режимов работы, начал программного обеспечения, архитектурных особенностей и организации функционирования ЭВМ различных классов.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина входит в профессиональный цикл (Б1.В.ОД.6). Приступая к изучению дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства», учащиеся должны предварительно изучить базовые понятия вычислительной техники и программного обеспечения, иметь представление об информации, методах ее хранения, обработки и передачи, получить навыки практической работы в среде команд операционной системы, операционных оболочках и интегрированных пакетах программ, а также обладать базовой компетенцией по осуществлению разработки программного обеспечения на современных языках программирования. Данные знания умения и навыки формируются в ходе изучения предшествующих дисциплин образовательной программы: «Дискретная математика», «Информатика», «Программирование». В свою очередь на материале этой дисциплины базируются практически все дисциплины связанные с применением компьютерной техники и информационных технологий в данном направлении бакалавриата. Результаты изучения дисциплины востребованы в дисциплинах: «Операционные системы», «Сети ЭВМ и телекоммуникации», «Параллельное программирование», «Электротехника, электроника и схемотехника», «Робототехнические системы», «Системы цифровой обработки сигналов».

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5).
- Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина» (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

***Знать:***

основы построения и архитектуры ЭВМ; принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов ЭВМ; современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ; методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах.

***Уметь:***

осуществлять техническое оснащение рабочих мест; выбирать, комплексовать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах; программировать на низкоуровневых языках программирования типа assembler.

***Владеть:***

методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств; методами низкоуровневой отладки программ в современных интегрированных средах.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>50</b>	<b>50</b>			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	16	16			
Лабораторные работы (ЛР)	34	34			
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Коллоквиумы (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>58</b>	<b>58</b>			
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельно)					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы:</i>					
<i>Проработка лекционного материала</i>	8	8			
<i>Лабораторные работы и подготовка отчетов</i>	34	34			
<i>Самостоятельное изучение тем</i>	16	16			
Вид промежуточной аттестации <b>зачет</b>					
Общая трудоемкость час	108	108			
зач. ед. (до сотых долей)	3	3			

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. Занятия	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	Формируемые компетенции (ОПК, ПК)
1.	Введение	1		2	3	ОПК-5, ПК-1
2.	Принципы построения компьютеров	1	2	4	7	ОПК-5, ПК-1
3.	Функциональная структурная организация	2		4	6	ОПК-5, ПК-1
4.	Информационно-логические основы ЭВМ	2		2	4	ОПК-5, ПК-1
5.	Основные устройства ЭВМ	2	2	4	8	ОПК-5, ПК-1
6.	Основы языка ассемблер	2	12	18	32	ОПК-5, ПК-1
7.	Программное обеспечение	2	6	8	16	ОПК-5, ПК-1
8.	Вычислительные системы	2	6	8	16	ОПК-5, ПК-1
9.	Принципы построения и развития компьютерных сетей	2	6	8	16	ОПК-5, ПК-1
<b>ИТОГО</b>		<b>16</b>	<b>34</b>	<b>58</b>	<b>108</b>	

##### 5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК, ПСК)
1.	Введение	Роль информации в обществе. Роль обработки информации в современном обществе.	1	ОПК-5, ПК-1

2.	Принципы построения компьютеров	Основные характеристики, классификация компьютеров. Основные понятия и принципы построения.	1	ОПК-5, ПК-1
3.	Функциональная структурная организация	Общая структура ЭВМ. Архитектура процессора, регистры, флаги.	2	ОПК-5, ПК-1
4.	Информационно-логические основы ЭВМ (интерактивные лекции)	Двоичная арифметика и представление чисел в ЭВМ. Экскурс в дискретную математику, алгебра логики.	2	ОПК-5, ПК-1
5.	Основные устройства ЭВМ (интерактивные лекции)	Типовые узлы, дешифраторы, коммутаторы. Сумматоры, триггеры.	1	ОПК-5, ПК-1
		Электронная память, дисковая память, файловые системы. Интерфейсы RS232 (COM), LPT, RS485, PS/2, USB.	1	ОПК-5, ПК-1
6.	Основы языка ассемблер (интерактивные лекции)	Команды передачи данных и задание операндов. Арифметические и логические команды.	1	ОПК-5, ПК-1
		Команды циклов, условных и безусловных переходов.	1	ОПК-5, ПК-1
7.	Программное обеспечение	Структура ПО, операционные системы, системное ПО. ПО технического обслуживания, прикладное ПО, режимы работы ЭВМ.	2	ОПК-5, ПК-1
8.	Вычислительные системы	FPU, МКОД, МКМД, ММХ, SSI, DMA, Кэш.	2	ОПК-5, ПК-1
9.	Принципы построения и развития компьютерных сетей	Топологии и классификация сетей, оборудование и кабели, ЛВС (ЛКС), ГКС (Интернет), стек протоколов, IP-адресация. Основные службы и сетевые сервисы. Вычислительные, хостинг.	2	ОПК-5, ПК-1
<b>ИТОГО</b>			<b>16</b>	

### 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Дискретная математика				+	+				+
2.	Информатика				+			+		
3.	Программирование							+		+

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Операционные системы	+	+	+		+		+		
2.	Сети и телекоммуникации					+		+		+
3.	Защита информации				+		+	+		+
4.	Электроника, электротехника и схемотехника					+				
5.	Параллельное программирование								+	

6.	Робототехнические системы						+			
7.	Системы цифровой обработки сигналов						+	+		+

#### 5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-5	+	+			+	Опрос на лекции, Отчет по лаб., ДЗ
ПК-1	+	+			+	Опрос на лекции, Отчет по лаб., ДЗ

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента, ДЗ – домашнее задание.

#### 6. Методы и формы организации обучения

##### Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Формы	Лекции (час)	Лабораторные работы	Всего
	Обратная связь.	1		1
	Исследовательский метод.	1	4	5
	Решение ситуационных задач.	1	4	5
	Диалог.	1		1
Итого интерактивных занятий		4	8	12

##### *Примечание.*

Обратная связь: после лекции дается простая задача, преподаватель может проверить уровень освоения материала. Диалог: студенты задают вопросы на лекции.

Исследовательский метод: перед началом лекции преподаватель дает задачу, в процессе решения которой, студент уясняет проблему, решение которой будет рассказываться на лекции.

Решение ситуационных задач: студенту дается задача, имеющая практическое значение.

#### 7. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОПК, ПК
1.	2, 5	Внутреннее устройство персонального компьютера	4	ОПК-5, ПК-1
2.	6	Команды передачи данных MOV, XCHG	4	ОПК-5, ПК-1
3.	6	Арифметические команды	4	ОПК-5, ПК-1
4.	6	Команды циклов, условных и безусловных переходов	2	ОПК-5, ПК-1
5.	6	Команды циклов, условных и безусловных переходов	2	ОПК-5, ПК-1
6.	8	Использование систем команд MMX, SSE, SSE2	6	ОПК-5, ПК-1
7.	7, 9	Объединение компьютеров в сеть	2	ОПК-5, ПК-1
8.	7, 9	Основы создания web-сайтов	5	ОПК-5, ПК-1
9.	7, 9	Публикация web-сайтов в локальной сети	5	ОПК-5, ПК-1
<b>ИТОГО</b>			<b>34</b>	

#### 8. Практические занятия (семинары)

В соответствии с РУП не требуется.

## 9. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОПК, ПК	Контроль выполнения работы
1	1-9	Проработка лекционного материала	8	ОПК-5, ПК-1	Опрос
3	2, 5, 6, 7, 9	Подготовка к лабораторным работам и написание отчетов	34	ОПК-5, ПК-1	Защита ЛР
4	7, 9	Самостоятельное изучение тем теоретической части	16	ОПК-5, ПК-1	Опрос, контрольная работа
<b>ИТОГО</b>			<b>58</b>		

### Темы для самостоятельного обучения:

1) Основные устройства ЭВМ; Коммутаторы, сумматоры; 2) Основные службы и сетевые сервисы; Языки программирования HTML, PHP, Java script. 3) Информационно-логические основы ЭВМ; 4) Основные устройства ЭВМ; 5) Основы языка Ассемблер.

## 10. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

В соответствии с РУП не требуется.

## 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Таблица 11.1 Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Тестовый контроль	3	3	3	<b>9</b>
Домашние работы	6	6	6	<b>18</b>
Лабораторные работы	22	20	22	<b>54</b>
Компонент своевременности	3	3	3	<b>9</b>
<b>Итого максимум за период:</b>	<b>24</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>70</b>
<b>Нарастающим итогом</b>	<b>24</b>	<b>46</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

Таблица 11.2 Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС/ ECTS)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен
Зачет	<b>60 – 100</b>
Не зачтено	<b>Ниже 60 баллов</b>

## **12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **12.1 Основная литература**

1. Сычев, А. Н. ЭВМ и периферийные устройства: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Сычев А. Н. — Томск: ТУСУР, 2017. — 131 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6469>

### **12.2 Дополнительная литература**

1. Пятибратов, Александр Петрович. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник для вузов / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко; ред. А. П. Пятибратов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 558 с. (90 экз. библиотека ТУСУР)
2. Юров, Виктор Иванович. Assembler: Учебное пособие для вузов / В. И. Юров. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2005. - 636с. (20 экз. библиотека ТУСУР)
3. Абель, Питер. Язык Ассемблера для IBM PC и программирования: Пер. с англ. / П. Абель; пер. Ю. В. Сальников. - М.: Высшая школа, 1992. - 447 с. (24 экз. библиотека ТУСУР)

### **12.3 Перечень пособий, методических указаний и материалов, используемых в учебном процессе**

1. Сычев, А. Н. ЭВМ и периферийные устройства: Учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Сычев А. Н. — Томск: ФДО, ТУСУР, 2016. — 24 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6470>
2. Сычев, А. Н. ЭВМ и периферийные устройства: Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ и указания к самостоятельной работе [Электронный ресурс] / Сычев А. Н. — Томск: ТУСУР, 2016. — 87 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6471>

### **12.4 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

Программное обеспечение:

ОС Windows, Среда программирования Visual Studio C++, Виртуальные машины.

## **13 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения лабораторных работ необходим компьютерный класс, кроме того, два или более компьютеров с сетевыми картами, коммутатор, маршрутизатор, кабели.

**Приложение к рабочей программе**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И  
РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Проректор по учебной работе**

\_\_\_\_\_ **П. Е. Троян**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ЭВМ И ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА**

Уровень основной образовательной программы \_\_\_\_\_ бакалавриат \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_ 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника \_\_\_\_\_

Профиль(и) \_\_\_\_\_ Программное обеспечение средств вычислительной техники \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ и автоматизированных систем \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

Факультет \_\_\_\_\_ систем управления \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_ автоматизированных систем управления \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_

Семестр \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_

Учебный план набора \_\_\_\_\_ 2016 и последующих лет \_\_\_\_\_

Зачет \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ семестр

**Томск 2017**

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства» и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной «ЭВМ и периферийные устройства» компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
ОПК-5	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<i>Знать:</i> архитектуры вычислительных систем; <i>Уметь:</i> строить алгоритмы решения задач с использованием вычислительных система; <i>Владеть:</i> навыками программирования современных вычислительных систем.
ПК-1	Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»	<i>Знать:</i> аппаратные интерфейсы ЭВМ, способы передачи данных между ЭВМ и периферийными устройствами; <i>Уметь:</i> организовать взаимодействие ЭВМ с периферийными устройствами по заданному протоколу; <i>Владеть:</i> программными средствами приёма передачи данных.

## 2. РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 2.1 Компетенция ОПК-5

**ОПК-5:** Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Этапы формирования компетенции ОПК-5 и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Применя информационно-коммуникационные технологии знает архитектуры вычислительных систем	Применя информационно-коммуникационные технологии умеет строить алгоритмы решения задач с использованием вычислительных система	Применя информационно-коммуникационные технологии владеет навыками программирования современных вычислительных систем
Виды занятий	– Лекции; – Лабораторные работы – Самостоятельная работа студентов	– Лабораторные работы – Самостоятельная работа студентов	– Лабораторные работы – Самостоятельная работа студентов

<b>Используемые средства оценивания</b>	– Опрос;	– Модификация программы по заданию преподавателя и под его непосредственным наблюдением	– Модификация программы по заданию преподавателя и под его непосредственным наблюдением
	– Контрольная работа;		
	– Устная защита лабораторных работ;		
	– Зачет		

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 3.

**Таблица 3** – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции ОПК-5 по уровням

<b>Показатели и критерии</b>	<b>Знать</b>	<b>Уметь</b>	<b>Владеть</b>
<b>ОТЛИЧНО (высокий уровень)</b>	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
<b>ХОРОШО (базовый уровень)</b>	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
<b>УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (низкий уровень)</b>	Обладает низким уровнем общих знаний	Обладает умениями на низком уровне, которые не достаточны для выполнения даже простых задач	Работает только при прямом наблюдении

## 2.2 Компетенция ПК-1

**ПК-1:** Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина».

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 4.

**Таблица 4** – Этапы формирования компетенции ПК-1 и используемые средства оценивания

<b>Состав</b>	<b>Знать</b>	<b>Уметь</b>	<b>Владеть</b>
<b>Содержание этапов</b>	Благодаря знаниям модели компонентов информационных систем знает архитектуры вычислительных	Благодаря знаниям модели компонентов информационных систем умеет строить алгоритмы решения задач с использованием	Благодаря знаниям модели компонентов информационных систем владеет навыками программирования

	систем	вычислительных система	современных вычислительных систем
<b>Виды занятий</b>	– Лекции; – Лабораторные работы – Самостоятельная работа студентов	– Лабораторные работы – Самостоятельная работа студентов	– Лабораторные работы – Самостоятельная работа студентов
<b>Используемые средства оценивания</b>	– Опрос; – Контрольная работа; – Устная защита лабораторных работ; – Зачет	– Модификация программы по заданию преподавателя и под его непосредственным наблюдением	– Модификация программы по заданию преподавателя и под его непосредственным наблюдением

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 5.

**Таблица 5** – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции ПК-1 по уровням

<b>Показатели и критерии</b>	<b>Знать</b>	<b>Уметь</b>	<b>Владеть</b>
<b>ОТЛИЧНО (высокий уровень)</b>	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
<b>ХОРОШО (базовый уровень)</b>	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспособливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
<b>УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (низкий уровень)</b>	Обладает низким уровнем общих знаний	Обладает умениями на низком уровне, которые не достаточны для выполнения даже простых задач	Работает только при прямом наблюдении

### 3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются следующие материалы: типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в составе, приведенном ниже.

#### 3.1 Темы лабораторных работ

- 1) Внутреннее устройство персонального компьютера.
- 2) Команды передачи данных.
- 3) Арифметические команды.

- 4) Команды циклов, условных и безусловных переходов.
- 5) Команды MMX.
- 6) Массивы и векторные операции.
- 7) Передача данных через порты COM и LPT.
- 8) Объединение компьютеров в сеть. Основы создания web-сайтов.
- 9) Публикация web-сайтов в локальной сети

### 3.2 Примеры вариантов лабораторных работ

#### Лабораторная работа №1. Вариант 1.

**Цель:** познакомиться с внутренним устройством современного персонального компьютера. Получить навык замены различных модулей в системном блоке.

##### Общее задание

Записать и зарисовать или сфотографировать модули системного блока. Разобрать системный блок и собрать заново.

#### Лабораторная работа №2. Вариант 1.

**Цель:** Научиться пользоваться: основными командами передачи данных ассемблера mov, xchg; средствами преобразования длины операнда byte ptr, word ptr; средствами указания смещения в переменной.

##### Общее задание

В соответствии со своим вариантом переставить байты в двух или трех переменных. Задание следует решить за минимальное количество команд.

Даны две переменные А (4-х байтная) и В (4-х байтная). Переставить байты в переменных по следующей схеме.

Начальная нумерация байт	A = 11 22 33 44	B = 55 66 77 88
После перестановки	A = 11 66 33 88	B = 22 55 77 44

#### Лабораторная работа №3. Вариант 1.

**Цель:** познакомиться с арифметическими командами и командами преобразования данных.

##### Общее задание

Вычислить целочисленное выражение. При этом и операнды и результаты вычислений следует выводить как в десятичном, так и в шестнадцатеричном виде.

Вход			
Имя	A	B	C
Длина в байтах	2	1	4
Выход			
Имя	D		E
Выражение	C-A/B		B*B-A+C

#### Лабораторная работа №4. Вариант 1.

**Цель:** познакомиться с командами условных и безусловных переходов и организации циклов.

##### Общее задание

Подсчитать количество чисел, соответствующих определенному условию на некотором числовом промежутке. Модифицировать свою программу так, чтобы найти и вывести на экран двухсотое число или пару чисел соответствующих заданному условию. Если таких чисел меньше двухсот, то вывести об этом сообщение на экран.

На промежутке от 1 до 90 000 подсчитать количество таких чисел X, что  $(X+X-1)$  - простое число. Ответ вывести на экран.

#### Лабораторная работа №5. Вариант 1.

**Цель:** получить навык установки операционных систем.

##### Общее задание

Установить операционную систему Linux на ЭВМ.

#### Лабораторная работа №6. Вариант 1.

**Цель:** получить навык объединения компьютеров в локальную сеть.

##### Общее задание

Объединить два или более компьютеров в локальную сеть, передать файлы между компьютеров.

### Лабораторная работа №7. Вариант 1.

**Цель:** получить навык создания web-сайтов.

#### Задание

Разместить на сайте: три поля ввода для значений переменных A, B, C и кнопку «Вычислить». При нажатии на кнопку отобразить на сайте значения выражений  $D=C-A/B$ ;  $E=B*B-A+C$ .

### Лабораторная работа №8. Вариант 1.

**Цель:** получить навык публикации web-сайтов в локальной сети.

#### Общее задание

Создать форум, сайт для ввода текста сообщения и отправителя, и вывода всех сообщений от всех отправителей с датой и временем размещения сообщения на форуме.

### 3.3 Вопросы для подготовки к зачету (для студентов, которые не все задания в семестре выполнили)

- 1) Представление положительных целых чисел в двоичном коде.
- 2) Представление целых чисел со знаком в двоичном коде. Прямой, дополнительный код. Модифицированный дополнительный код, для чего применяется.
- 3) Представление вещественных чисел с фиксированной точкой в двоичном коде
- 4) Представление вещественных чисел с плавающей точкой в двоичном коде
- 5) Инвертор (элемент НЕ), дизъюнктор (элемент ИЛИ), конъюнктор (элемент И). Их принцип работы, таблицы истинности.
- 6) Элемент И-НЕ, элемент ИЛИ-НЕ, исключающее ИЛИ (сложение по модулю 2). Их принцип работы, таблицы истинности, схемы.
- 7) Одноразрядный двоичный сумматор, сумматор с переносом. Их принцип работы, таблицы истинности, схемы, применение.
- 8) Дешифраторы с одним, двумя и тремя входами. Принцип работы, таблицы истинности, схемы, применение.
- 9) Коммутаторы с одним, двумя и тремя адресными входами. Принцип работы, таблицы истинности, схемы, применение.
- 10) Триггер. Принцип работы, таблица истинности, схема, применение.
- 11) Регистры и их назначение: общего назначения, индексные, сегментные. Флаги и их назначение.
- 12) Команда MOV, её формат, действие. Способы адресации. Команды CBW, CWD, их форматы, действие.
- 13) Арифметические команды ADD, SUB, ADC, SBB, NEG, MUL, IMUL, DIV, IDIV. Их форматы, действие.
- 14) Команды условного и безусловного перехода, их форматы и действие. Организация «длинных» условных переходов.
- 15) Команды организации циклов, их форматы и действие.
- 16) Стек, принцип его работы, команды работы со стеком, их форматы и действие.

Записать результат работы программы в десятичном беззнаковом коде:

1) mov AL,9 mov AH,5 AX - ?	7) mov AL,100 cbw xchg AL,AH AX - ?	13) mov AH,37 mov CL,19 and AH,CL AH - ?
2) mov word ptr X, 500 mov AL,byte ptr X+1 AL - ?	8) mov AX,40000 cwd DX - ?	14) mov AL,20 mov CH,45 xor AL,CH AL - ?
3) mov AX,700 xchg AL,AH AX - ?	9) mov AL,50 cbw AH - ?	15) mov AL,20 or BH,AL AL - ?
4) mov BX, 300 BL - ?	10) mov AL,50	

<p>5) mov CX, 1800 CH - ?</p> <p>6) mov CX, 2900 CH - ?</p>	<p>cbw AX - ?</p> <p>11) mov AH,-7 AH - ?</p> <p>12) mov AL,20 mov BH,45 or AL,BH AL - ?</p>	<p>16) mov CL,19 and AH,CL CL - ?</p> <p>17) mov AL,20 xor CH,AL AL - ?</p>
---	--	---

#### 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, в составе:

– Сычев, А. Н. ЭВМ и периферийные устройства: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Сычев А. Н. — Томск: ТУСУР, 2017. — 131 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6469>

##### **Перечень пособий, методических указаний и материалов, используемых в учебном процессе**

– Сычев, А. Н. ЭВМ и периферийные устройства: Учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Сычев А. Н. — Томск: ФДО, ТУСУР, 2016. — 24 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6470>

– Сычев, А. Н. ЭВМ и периферийные устройства: Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ и указания к самостоятельной работе [Электронный ресурс] / Сычев А. Н. — Томск: ТУСУР, 2016. — 87 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6471>