

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курганский государственный университет»  
(КГУ)

Кафедра «Безопасность информационных и автоматизированных систем»



УТВЕРЖДАЮ:  
Первый проректор  
/ Т.Р. Змызгова /  
«30» сентября 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Архитектура ЭВМ

образовательной программы высшего образования –  
программы специалитета

**01.05.01 – Фундаментальные математика и механика**  
Направленность: Математическое и программное обеспечение  
информационных систем

Формы обучения: очная

Курган 2021

Рабочая программа дисциплины «Архитектура ЭВМ» составлена в соответствии с учебным планом по программе специалитета «Фундаментальные математика и механика (Математическое и программное обеспечение информационных систем)», утвержденной для очной формы обучения «30» августа 2021 года;

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Безопасность информационных и автоматизированных систем» «29» сентября 2021 года, протокол № 2

Рабочую программу составил  
доцент



В.А. Стукало

Согласовано:

Заведующий кафедрой «БИАС»  
канд. тех. наук, доцент



Д.И. Дик

Заведующий кафедрой «ФМ»



М.В. Гаврильчик

Специалист по учебно-методической работе  
Учебно-методического отдела



Г.В. Казанкова

Начальник Управления образовательной  
деятельности



С.Н. Синецын

## 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 3 зачетные единицы трудоемкости (108 академических часа)

### Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		7
<b>Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов</b>	<b>46</b>	<b>46</b>
<b>в том числе:</b>		
Лекции	16	16
Лабораторные работы	30	30
<b>Самостоятельная работа, всего часов</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
<b>в том числе:</b>		
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	44	44
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>Зачет</b>	<b>Зачет</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Изучение дисциплины «Архитектура ЭВМ» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1, сформированных при изучении следующих дисциплин:

- Математика
- Практикум на ЭВМ
- Компьютерные науки
- Математическая логика

Знания, умения и навыки, полученные при освоении дисциплины «Архитектура ЭВМ», являются необходимыми для освоения последующих дисциплин: «Компьютерное моделирование», «Объектно-ориентированное программирование», «Компьютерные сети ЭВМ».

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Целью освоения дисциплины «Архитектура ЭВМ» является: формирование общепрофессиональных и специальных компетентностей посредством знакомства студентов с базовыми понятиями, связанными со структурой компьютеров, взаимосвязи его основных частей; формирование умения анализировать поставленную задачу и на основе анализа выбирать соответствующие средства языка программирования ассемблер для ее реализации.

*Задачами дисциплины являются:*

- сформировать навыки применения языка программирования ассемблер для реализации прикладной задачи;
- сформировать навыки решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- развить способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение;
- заложить основы программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-1);
- способностью выполнять работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы (ПК-2);
  - способностью выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

*знать:*

- основные законы естественнонаучных дисциплин и направления использования современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности с учетом информационной безопасности (для ПК-2);
- основные математические алгоритмы и способы их использования в современных вычислительных системах для решения прикладных задач (для ПК-3, ПК-1).

*уметь:*

- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (для ПК-1, ПК-3).

*владеть:*

- основами использования на практике математических алгоритмов для решения прикладных задач с учетом основных требований информационной безопасности (для ПК-2, ПК-1, ПК-3).

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Учебно-тематический план

#### Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
			Лекции	Практич. занятия	Лабораторные работы
<i>6 семестр</i>					
Рубеж 1	1.	Двоичная и шестнадцатеричная системы счисления. Архитектура компьютера.	1		-
	2.	Арифметические и логические команды.	1		4
	3.	Прерывания.	4		
	4.	Структура ассемблерной программы.	2		4
	5.	Организация переходов	1		4
		<b>Рубежный контроль 1</b>	<b>1</b>	-	-
Рубеж 2	6.	Массивы в ассемблере	1		4
	7.	Структура EXE- и COM-программ.	2		
	8.	Обработка строковой информации	1		4
	9.	Работа с файлами	1		10
		<b>Рубежный контроль 2</b>	<b>1</b>	-	-
<b>Всего</b>			<b>16</b>		<b>30</b>
<b>Итого</b>			<b>16</b>		<b>30</b>

### 4.2. Содержание лекционных занятий

#### *7 семестр*

#### **Тема 1 Двоичная и шестнадцатеричная системы счисления. Архитектура компьютера**

Биты и байты. Двоичная арифметика. Представление отрицательных чисел. Шестнадцатеричное представление чисел.

Пересылка данных между различными устройствами ЭВМ. Общая шина. Операционное устройство и шинный интерфейс. Память. Сегменты. Регистры: общего назначения, регистровые указатели, индексные регистры, регистр командного указателя, флаговый регистр.

#### **Тема 2 Арифметические и логические команды**

Основные арифметические команды. Команды пересылки, получения противоположного числа, обмена значениями двух регистров. Логические команды: AND, OR, XOR.

### **Тема 3 Прерывания**

Понятие прерывания. Таблица векторов прерываний. Прерывания BIOS и DOS. Примеры использования прерываний: очистка экрана, установка курсора, ввод информации с клавиатуры и вывод на экран.

### **Тема 4 Структура ассемблерной программы**

Понятие псевдокоманды (директивы). Директивы описания сегментов, процедур, конца программы, связи сегментов и регистров. Директивы, используемые для формирования листинга.

### **Тема 5 Организация переходов**

Команда безусловного перехода. Организация циклов в ассемблере. Знаковые и беззнаковые данные. Сравнение операндов. Условные переходы. Организация процедур. Межсегментные вызовы.

### **Тема 6 Массивы в ассемблере**

Понятие массива в ассемблере. Различные способы доступа к элементам массива.

### **Тема 7 Структура EXE- и COM-программ**

Инициализация EXE-программы. Программы в COM-файлах. Ассемблирование и компоновка программы.

### **Тема 8 Обработка строковой информации**

Общая характеристика команд, используемых для обработки строковой информации (MOVS, SCAS, STOS, CMPS, LODS). Префиксы, используемые для обработки строк произвольной длины. Детальная характеристика строковых команд.

### **Тема 9 Работа с файлами**

Структура диска. Секторы и кластеры. Структура элемента оглавления. Таблица распределения файлов (таблица FAT). Функции для работы с файлами в базовой версии DOS. Блок управления файлом (блок FCB), его структура. Прямой доступ и прямое чтение. Расширенные функции DOS. Данные в формате ASCIIZ. Файловый номер и коды возврата. Дополнительные дисковые функции в расширенной версии DOS.

### 4.3. Лабораторные занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование лабораторной работы	Норматив времени, час.	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
2	Арифметические и логические команды	<i>Лабораторная работа 1.</i> Использование ассемблерных вставок при программировании на языках высокого уровня	4	
	Рубежный контроль 1		-	
4	Структура ассемблерной программы	<i>Лабораторная работа 2.</i> Составление линейных и циклических СОМ-файлов	4	
5	Организация переходов	<i>Лабораторная работа 3.</i> Разветвляющиеся алгоритмы	4	
6	Массивы в ассемблере	<i>Лабораторная работа 4.</i> Использование массивов.	4	
8	Обработка строковой информации	<i>Лабораторная работа 5.</i> Обработка символьной информации.	4	
	Работа с файлами	<i>Лабораторная работа 6.</i> Работа с файлами.	10	
	Рубежный контроль 2		-	
		<b>Всего</b>	<b>30</b>	
		<b>Итого</b>	<b>30</b>	

### 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Архитектура ЭВМ» преподается в течение одного семестра в виде лекционных и лабораторных занятий, на которых происходит объяснение, усвоение, проверка материала.

На лекционных занятиях рекомендуется использование иллюстративного материала (текстовой, графической и цифровой информации), мультимедийных форм презентаций.

В преподавании дисциплины применяются образовательные технологии: метод проблемного изложения материала; самостоятельное ознакомление студентов с источниками информации, использование иллюстративных материалов (видеофильмы, фотографии, компьютерные презентации), демонстрируемых на современном оборудовании, общение в интерактивном режиме.

Самостоятельная работа студента, наряду с лабораторными аудиторными занятиями в группе выполняется (при непосредственном или опосред-



дованном контроле преподавателя) по учебникам и учебным пособиям, оригинальной современной литературе по профилю.

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей лабораторной работы.

Залогом качественного выполнения лабораторных работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале лабораторной работы.

Преподавателем запланировано применение на лабораторных занятиях технологии разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения лабораторных работ и защиты отчетов, а также взаимооценка и обсуждение результатов выполнения лабораторных работ.

Лабораторные работы (7 семестр) выполняются с использованием таких программных продуктов, как среда программирования Borland Pascal 7.0; Far Manager, компиляторы и компоновщики с языка программирования ассемблер. Рекомендуется повторить навыки использования указанных программ.

Для текущего контроля успеваемости преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на лабораторных занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к лабораторным занятиям, к рубежным контролям, подготовку к зачету.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

#### Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.
	Очная форма обучения
<i>6 семестр</i>	
<b>Самостоятельное изучение тем дисциплины:</b>	<b>24</b>
<b>Подготовка к лабораторным занятиям</b> (по 1 часу на каждое занятие)	<b>16</b>
<b>Подготовка к рубежным контролям</b> (по 2 часа на каждый рубеж)	<b>4</b>
<b>Подготовка к зачету</b>	<b>18</b>
<b>Всего:</b>	<b>62</b>

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.
	Очная форма обуче- ния
<b>Самостоятельное изучение тем дисциплины:</b>	<b>24</b>
1. Файловая система NTFS. Ее структура, особенности использования.	12
2 «Длинные» имена файлов: как они размещаются в каталоге, особенности их хранения и использования.	12

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ.
2. Отчеты студентов по лабораторным работам.
3. Банк вопросов к рубежным контролям № 1 - № 2.
4. Банк вопросов к зачету.

### 6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов по дисциплине

7 семестр

№	Наименование	Содержание					
		Распределение баллов для зачета					
		Посещение лекций	Посещение лабораторных занятий	Выполнение лабораторных работ, защита	Рубежный контроль № 1	Рубежный контроль № 2	Зачет
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы ( <b>доводятся до сведения студентов на первом учебном занятии</b> )	До 8 баллов (8 * 1 балла = 8 б.)	До 8 баллов (15 * 0,5 балла = 7,5 б.)	До 40 баллов (5 * 6 балл = 30 б., кроме №6, 10 баллов за №6)	До 7 баллов	До 7,5 баллов	До 30 баллов
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	60 и менее баллов – неудовлетворительно, не зачтено; 61...73 – удовлетворительно, зачтено; 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично.					
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации (зачету) студент должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 50 баллов, выполнить рубежный контроль № 1 и 2, выполнить и защитить 6 лабораторных работ.</p> <p>Для получения зачета «автоматом» студенту необходимо набрать за семестр минимум 61 балл.</p> <p>По согласованию с преподавателем студенту могут быть добавлены дополнительные (бонусные) баллы за активное участие на консультациях, оригинальность принятых решений в ходе выполнения лабораторных работ, за участие в значимых учебных и вне учебных мероприятиях кафедры.</p>					

№	Наименование	Содержание
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра	<p>В случае если к промежуточной аттестации набрана сумма менее 50 баллов, не выполнены все задания, то студенту необходимо выполнить дополнительные задания, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных лабораторных занятий.</p> <p>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение и защита невыполненных студентом заданий лабораторных занятий – до 2 баллов;</li> <li>- прохождение рубежного контроля – до 6 баллов;</li> <li>- выполнение письменных работ по теме, предложенной преподавателем – до 10 баллов.</li> </ul> <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>

### 6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли и зачет проводятся в форме беседы по вопросам.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает со студентами основную материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии. Рубежный контроль осуществляется в форме фронтального тестирования по разделам дисциплины. На каждое тестирование при рубежном контроле студенту отводится 2 академических часа. Тест для каждого рубежного контроля содержит 9 вопросов.

При проведении рубежного контроля студенту предлагается из списка один теоретический вопрос и одно практическое задание или два теоретических вопроса. На подготовку к ответу студенту отводится время не менее 40 минут. Преподаватель оценивает в баллах ответ каждого студента по количеству правильных ответов. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

«неудовлетворительно» – менее 50%

«удовлетворительно» – 50% - 70%

«хорошо» – 70% - 90%

«отлично» – 90% - 100%

Билеты на зачет состоят из 2 вопросов и практического задания. Ответы на каждый вопрос оцениваются до 10 баллов, выполнение практического задания оценивается до 10 баллов. Время, отводимое студенту на подготовку к ответу на билет, составляет 1 астрономический час.

Результаты текущего контроля успеваемости и зачета заносятся преподавателем в зачетно-экзаменационную ведомость, которые сдаются в организационный отдел института в день зачета, а также выставляются в зачетную книжку студента.

## 6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и зачету

### *Примерный список вопросов к зачету:*

#### *7 семестр*

1. Биты и байты. Двоичная арифметика. Представление отрицательных чисел. Шестнадцатеричное представление чисел. Примеры
2. Общая структура компьютера. Общая шина. Операционное устройство и шинный интерфейс.
3. Память. Сегменты. Регистры: общего назначения, регистровые указатели, индексные регистры, регистр командного указателя, флаговый регистр.
4. Основные арифметические команды (кроме умножения и деления).
5. Команды умножения и деления.
6. Команды пересылки, получения противоположного числа, обмена значениями двух регистров.
7. Логические команды: AND, OR, XOR.
8. Понятие прерывания. Таблица векторов прерываний. Прерывания BIOS и DOS.
9. Примеры использования прерываний: очистка экрана, установка курсора, ввод информации с клавиатуры и вывод на экран.
10. Понятие псевдокоманды (директивы). Директивы описания сегментов. Их параметры.
11. Понятие псевдокоманды (директивы). Директивы описания процедур. Их параметры.
12. Понятие псевдокоманды (директивы). Директивы описания конца программы, связи сегментов и регистров.
13. Понятие псевдокоманды (директивы). Директивы, используемые для формирования листинга.
14. Команда безусловного перехода.
15. Организация циклов в ассемблере.
16. Знаковые и беззнаковые данные. Сравнение операндов. Условные переходы.
17. Организация процедур. Межсегментные вызовы.
18. Инициализация EXE-программы. Пролог EXE-файла
19. Программы в COM-файлах. Отличие структуры COM- от EXE-файла.
20. Общая характеристика команд, используемых для обработки строковой информации. Префиксы, используемые для обработки строк произвольной длины. Команды MOVS, LODS.
21. Команды STOS, CMPS, SCAS; их назначение, общий вид, примеры использования.
22. Структура диска. Секторы и кластеры. Структура элемента оглавления. Таблица распределения файлов (таблица FAT).
23. Функции для работы с файлами в базовой версии DOS.
24. Блок управления файлом (блок FCB), его структура.
25. Прямой доступ и прямое чтение.
26. Расширенные функции DOS. Данные в формате ASCII. Файловый номер и коды возврата.
27. Дополнительные дисковые функции в расширенной версии DOS.
- 28.

### **Примерный список заданий к зачету:**

#### **7 семестр**

1. Реализовать следующую задачу в виде EXE-файла на ассемблере. Даны натуральные числа  $x$  и  $y$ . Используя регистры процессора, найти значение выражения  $2x+3y$ .
2. Реализовать следующую задачу в виде EXE-файла на ассемблере. По заданной формуле члена ряда с номером  $k$ :  $A_k=3k-1$  найти сумму первых 4 членов.
3. Реализовать следующую задачу в виде EXE-файла на ассемблере. Даны два целых числа  $a$  и  $b$ . Определить значение переменной  $y$ : если  $a < b$ , то  $y=a+b$ , в противном случае  $y = a-b$ .
4. Реализовать следующую задачу в виде EXE-файла на ассемблере. Даны натуральные числа  $a_1, \dots, a_{10}$ . Определить количество членов последовательности, являющихся произведением числа 2 и нечетного числа.
5. Реализовать следующую задачу в виде EXE-файла на ассемблере. Написать программу, которая считает число слов в предложении, начинающихся на заданную букву.

### **Примерные задания для рубежных контролей**

#### **Рубежный контроль 1:**

##### **1-й вариант**

1. Дан фрагмент программы:

```
MOV DX,5
```

```
MOV BX,2
```

```
MOV AX,3
```

```
MUL BX
```

Запишите, чему будут равны значения регистров AX, BX, DX после выполнения этого фрагмента?

2. Дан фрагмент программы:

```
MOV DX,1
```

```
MOV BX,2
```

```
MOV AX,3
```

```
DIV BL
```

Запишите, чему будут равны значения регистров AX, BX, DX после выполнения этого фрагмента?

3. Напишите команду, которая устанавливает в регистре AX биты 1, 7, 10, 14, не меняя значений других битов.

4. Регистры имеют следующие значения:

```
AX: 4523H
```

```
BX: 0256H
```

```
FLAGS: 23FFH
```

Чему будут равны значения этих регистров после выполнения команды ADC AX,BX?

5. Каково назначение команды XCHG? Приведите пример ее использования.

6. Каково назначение команды INC? Приведите пример ее использования.

7. Что означает запись [BX]?

8. Что такое сегмент?

9. Каково назначение операционного устройства (ОУ)? Перечислите основные элементы ОУ.

##### **2-й вариант**

1. Дан фрагмент программы:

```
MOV DX,5
```

```
MOV BX,2
```

MOV AX,3

MUL BL

Запишите, чему будут равны значения регистров AX, BX, DX после выполнения этого фрагмента?

2. Дан фрагмент программы:

MOV DX,1

MOV BX,10

MOV AX,0

DIV BX

Запишите, чему будут равны значения регистров AX, BX, DX после выполнения этого фрагмента?

3. Напишите команду, которая сбрасывает в регистре CX биты 2, 6, 11, 13, не меняя значений других битов.

4. Регистры имеют следующие значения:

AX: A84BH

BX: 057FH

FLAGS: 23A5H

Чему будут равны значения этих регистров после выполнения команды ADC AX,BX?

5. Каково назначение команды NEG? Приведите пример ее использования.

6. Каково назначение команды DEC? Приведите пример ее использования.

7. Что означает конструкция WORD PTR в записи WORD PTR [BX]?

8. Чем отличаются регистры общего назначения от других регистров.

9. Каково назначение шинного интерфейса (ШИ)? Перечислите основные элементы ШИ.

## **Рубежный контроль 2:**

### ***1-й вариант***

1. Как организовать цикл в ассемблере?
2. Перечислите основные фазы загрузки DOS.
3. Директивы формирования сегмента. Параметры и их назначение.
4. Описать алгоритм доступа к элементам массива, используя регистр BX.
5. Структура EXE-программы. Основные элементы EXE-программы.
6. Команды MOVS, LODS; назначение, примеры использования.
7. Функции работы с файлами в базовой версии DOS. Создание файла и последовательная запись в файл.
8. Функции работы с файлами в базовой версии DOS. Создание файла и прямая запись в файл.
9. Функции работы с файлами в расширенной версии DOS. Создание файла и запись в файл.

### ***2-й вариант***

1. Как организовать безусловный переход в ассемблере?
2. Каков алгоритм выполнения прерывания в ассемблере?
3. Директивы формирования процедуры. Параметр и его назначение.
4. Описать алгоритм доступа к элементам массива, используя регистры SI, DI.
5. Структура COM-программы. Основные элементы COM-программы.
6. Команды SCAS, CMPS, STOS; назначение, примеры использования.
7. Функции работы с файлами в базовой версии DOS. Последовательное чтение из файла и закрытие файла.
8. Функции работы с файлами в базовой версии DOS. Прямое чтение файла и закрытие файла.

9. Функции работы с файлами в расширенной версии DOS. Чтение файла и закрытие файла.

### **6.5. Фонд оценочных средств**

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

## **7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **7.1. Основная учебная литература**

1. Зубков С.В. Assembler для DOS, Windows и Unix – М.: ДМК Пресс, 2015 г. – 638 с.
2. Таненбаум Э., Остин Т. Архитектура компьютера. 6-е издание. – С-Пб: Питер, 2017. — 816 с.
3. Догадин, Н.Б. Архитектура компьютера [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Б. Догадин. — 3-е изд. (эл.). — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 274 с.). — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— (Педагогическое образование).—Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". (Ссылка: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=539585>)

### **7.2. Дополнительная учебная литература**

1. Медведев А.А. Методические рекомендации по изучению языка программирования Ассемблер – Курганский государственный университет. – Электрон. текстовые дан. (тип файла: pdf; размер 986,4 Кб). Курган: Изд-во Кург.гос.ун-та, 1998. – 67 с. – Доступ из ЭБС КГУ
2. Пирогов В.Ю. Assembler. Учебный курс, 2-е изд. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2003. – 1036 с.
3. Трасковский А.В. Устройство, модернизация, ремонт IBM PC. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2004. - 608 с.
4. Гук М. Аппаратные средства IBM PC - Санкт-Петербург : Питер, 1996. - 212 с.
5. Зубков, С. В. Assembler. Для DOS, Windows и Unix[Электронный ресурс] / С. В. Зубков. - М.: ДМК, 2008. - 640 с. (ссылка: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=408882>)
6. Жмакин А.П. Архитектура ЭВМ : учеб. пособие: Учебное пособие - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб: БХВ-Петербург, 2010. - 347 с. (ссылка: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=351133>)
7. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 383 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1136788>, через сеть КГУ. – Загл. с экрана.



8. Дик, Д.И. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Архитектура компьютера» / Д.И. Дик. – Электрон. текстовые дан. – Курган : КГУ, 2019.
9. Дик Д.И. Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине "Архитектура компьютера". 2020.

### **8. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. <http://it.kgsu.ru/Assembler/oglav.html> - Сайт кафедры ИТ и МПИ «Информатика и программирование: шаг за шагом», основы языка программирования Ассемблер;
2. <http://znanium.com/> - Электронно-библиотечная система;
3. <http://www.programmersclub.ru/assembler/> -Курс по программированию на ассемблере для Windows;
4. <http://bitfry.narod.ru/00.htm> -Изучение основ ассемблера для начинающих;
5. <http://osinavi.ru/asm> - Ассемблер для начинающих;
6. [https://ru.wikipedia.org/Язык\\_ассемблера](https://ru.wikipedia.org/Язык_ассемблера) - Общая информация по языку программирования ассемблер;
7. <http://www.edu.ru/> - Федеральный портал «Российское образование»
8. <http://distancionnoeobuchenie.com/> - Общие сведения о дистанционном обучении
9. ЭБС <http://www.iprbookshop.ru/>
- 10.ЭБС <http://www.znanium.com/>
- 11.ЭБС <http://www.studentlibrary.ru>
- 12.<http://nio.kgsu.ru/> Сайт КГУ. Научно-исследовательский отдел
- 13.<http://window.edu.ru/>. Единое окно доступа к образовательным ресурсам
- 14.<http://elibrary.ru/>. Научная электронная библиотека
- 15.<http://dspace.kgsu.ru/xmlui/> Электронная библиотека КГУ

### **9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

При чтении лекций используются слайдовые презентации.

Минимальные требования к операционной системе и программному обеспечению компьютера, используемого при показе слайдовых презентаций: Windows XP, Microsoft PowerPoint 2003.

Для организации лабораторных занятий используется Borland Pascal 7.0, Far Manager, компиляторы с языка программирования ассемблер.

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Компьютерный класс, мультимедийное оборудование (переносной персональный компьютер, мультимедийный проектор, мультимедийный экран).

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя учебные лаборатории и классы, оснащенные современными компьютерами (все – в стандартной комплектации для практических занятий и самостоятельной работы), объединенными локальными вычислительными сетями с выходом в Интернет, мультимедийное оборудование (переносной персональный компьютер, мультимедийный проектор, мультимедийный экран). Дисциплина должна быть поддержана соответствующими лицензионными программными продуктами.

Программные средства обеспечения учебного процесса должны включать: базовые (операционные системы (Windows); инструментальные средства программирования) и вспомогательные (программы презентационной графики; текстовые редакторы; графические редакторы).

### **10.1 Для студентов, обучающихся с использованием дистанционных образовательных технологий**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
**«Архитектура ЭВМ»**

образовательной программы высшего образования –  
программы специалитета

**01.05.01 – Фундаментальные математика и механика**

**Направленность:** Математическое и программное обеспечение  
информационных систем

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ (108 академических часа)

Семестр: 7

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Содержание дисциплины

Биты и байты. Двоичная арифметика. Память. Сегменты. Регистры.  
Основные арифметические и логические команды. Прерывания.  
Директивы. Условный и безусловный переходы, циклы, процедуры.  
Работа с массивами и обработка строковой информации.  
Организация работы с файлами.