

**Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
«Калининградский колледж управления»**

Лист актуализации рабочей программы дисциплины<sup>1</sup>

ОП.01 «Основы архитектуры. Устройство и функционирование вычислительных систем»

Специальность: 09.02.04 - «Информационные системы (по отраслям)»

В целях актуализации образовательной программы с учетом появления новых учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов в рабочую программу внесены следующие изменения (дополнения):

1. п. 5.2 Лицензионное программное обеспечение - проведена актуализация лицензионного программного обеспечения.

2. п. 6 Оценочные средства и методические материалы по итогам освоения дисциплины внесено дополнение, что при разработке оценочных средств преподавателем используются базы данных педагогических измерительных материалов, предоставленных ООО «Научно-исследовательский институт мониторинга качества образования».

3. п. 8. Дополнительные ресурсы информационно - телекоммуникационной сети «Интернет» необходимые для освоения дисциплины - внесен ресурс <https://i-exam.ru/> - Единый портал интернет-тестирования в сфере образования.

4. в Приложение 1 к РПД п. 6.2 (Методические рекомендации и указания) – актуализированы рекомендации по проведению учебных занятий с обучающимися с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Разработчик: *Воробейкина И.В.*

«12» мая 2023 г.

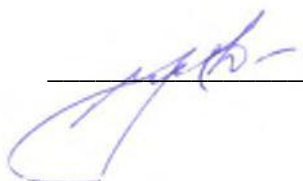
Изменения (дополнения) в рабочую программу рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методического совета, протокол № 57 от «25» мая 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

  
\_\_\_\_\_ Шульгина Н.В.

Начальник УМУ

  
\_\_\_\_\_ Усенок С.С.

26 мая 2023 г. М.П.



<sup>1</sup> Лист актуализации сдается в электронном виде в Учебный отдел АНПОО «ККУ»

**Автономная некоммерческая профессиональная  
образовательная организация  
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ КОЛЛЕДЖ УПРАВЛЕНИЯ»**

Утверждено  
Учебно-методическим советом Колледжа  
протокол заседания  
№ 24 от 20 февраля 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРЫ, УСТРОЙСТВО И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ  
(ОП.01)**

По специальности	<b>09.02.04 Информационные системы (по отраслям)</b>
Квалификация	<b>Техник по информационным системам</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>

Рабочий учебный план по специальности  
утвержден директором 05 ноября 2019 г.

Калининград

**Лист согласования рабочей программы дисциплины**

Рабочая программа дисциплины «Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 мая 2015 г. № 525.

Составитель (автор) - старший преподаватель Воробейкина И.В.

Рецензент - старший преподаватель Подтопельный В.В.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета колледжа, протокол № 24 от 20 февраля 2020 г.

Регистрационный номер ИС 29/20

<b>Содержание</b>		<b>Стр.</b>
1	Цели и задачи освоения дисциплины	4
2	Место дисциплины в структуре ППСЗ	4
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
4	Объем, структура и содержание дисциплины с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.	6
4.1.	Объем дисциплины	5
4.2.	Структура дисциплины	6
4.2.1.	Теоретические занятия - занятия лекционного типа	7
4.2.2.	Занятия семинарского типа	7
4.2.3.	Самостоятельная работа	8
5	Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	8
5.1.	Образовательные технологии	8
5.2.	Лицензионное программное обеспечение	8
5.3.	Современные профессиональные базы данных	9
5.4.	Информационные справочные системы	9
6	Фонд оценочных средств и методические материалы по освоению дисциплины	9
7	Основная и дополнительная учебной литература и электронные образовательные ресурсы, необходимые для освоения дисциплины	9
7.1.	Основная учебная литература	9
7.2.	Дополнительная учебная литература	9
7.3.	Электронные образовательные ресурсы	10
8	Дополнительные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	10
9	Требования к минимальному материально-техническому обеспечению, необходимому для осуществления образовательного процесса по дисциплине	10
	Приложение 1. Фонд оценочных средств	11
	Приложение 2. Методические рекомендации и указания	22

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью изучения курса является формирование у техников цельного представления об архитектуре ПК, о возможностях языков программирования низкого уровня, применения полученных знаний в процессах разработки информационных систем.

Организация учебного процесса включает три основных метода обучения:

- лекция;
- практические занятия
- самостоятельная работа.

Задачами курса «Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем» являются:

1. Знакомство архитектурой современных ПК, с критериями их классификации;
2. Формирование, закрепление и развитие навыков работы с ОП и регистрами в отладчике debug.
3. Изучение номенклатуры программных продуктов, используемых в различных предметных областях, и знакомство с их основными функциональными возможностями

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

Дисциплина «Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем» относится к профессиональному учебному циклу (общепрофессиональные дисциплины).

В настоящее время идет постоянное расширение областей прикладного применения компьютерной техники в различных областях человеческой деятельности. Архитектура ЭВМ – наиболее широкий и динамично развивающийся сектор. Постоянно появляются новые продукты, ориентированные на разные сферы применения, располагающие новыми функциональными возможностями и требующие более высокого уровня подготовки конечного пользователя.

Требованием к исходному уровню подготовки обучающихся является уверенное владение материалом следующих учебных дисциплин: Информационные технологии, Операционные системы, Математика. В свою очередь, освоение материала дисциплины «Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем» обеспечивает преемственность знаний в дальнейшем процессе обучения при освоении дисциплин: Эксплуатация средств автоматизации, Технические средства автоматизации, Автоматизированные информационные системы, Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем, Распределенные системы обработки информации, а также всех видов практики.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате изучения дисциплины «Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем» обучающийся должен:

- уметь:
- с помощью программных средств организовывать управление ресурсами вычислительных систем;
  - осуществлять поддержку функционирования информационных систем;

знать:

- построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- принципы работы основных логических блоков систем;
- классификацию вычислительных платформ и архитектур;
- параллелизм и конвейеризацию вычислений;
- основные конструктивные элементы средств вычислительной техники, функционирование, программно-аппаратная совместимость.

Результатами освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладение студентами общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В процессе изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

ПК 1.1 Сбирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.2 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.9 Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.

##### 4.1. Объем дисциплины

Объем дисциплины	Всего акад. часов
	для очной формы обучения
Всего академических часов учебных занятий	108
В том числе:	
контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):	72
Лекции	24
Семинары, практические занятия	48
Практикумы	-
Лабораторные работы	-
Самостоятельная работа обучающихся:	22
Подготовка к контрольным работам (семинарам)	-
Выполнение творческих заданий (задач, рефератов)	-
Курсовое проектирование	4
Консультации	6

Итоговой аттестации обучающегося - экзамен	4
--	---

#### 4.2. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля Форма промежуточной аттестации
			Лекции	Практические, групповые	СРС	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Раздел 1. Основные понятия архитектуры ЭВМ</b>						
1.	Представление информации в ЭВМ. Системы счисления. Кодирование чисел в ЭВМ	4	2		4	Входной контроль Тест №1
2.	Представление информации в ЭВМ: изучение двоичной и шестнадцатеричной систем счисления, элементов логической алгебры.	4		4		
3	Логические элементы и типовые узлы ЭВМ. Принципы построения устройств памяти	4	4			
4	Строение ОП и регистров. Понятие регистров общего назначения (РОН).			4	4	
5	Общие сведения и классификация устройств памяти. Организация памяти. Структура адресных запоминающих устройств, ЗУ с произвольным обращением, постоянных ЗУ.	4	2			
6	Простейшие операции с РОН и ОП: просмотр, редактирование и удаление данных.	4		4		
<b>Раздел 2. Периферийные устройства ЭВМ</b>						
7	Принципы действия внешних ЗУ. Методы записи данных на магнитные носители. Периферийные устройства IBM – совместимого компьютера.	4	4			
8	Устройства для выполнения логических операций. Операции над числами с плавающей точкой. Работа в отладчике debug.	4	2			Устный опрос, компьютерное тестирование (тест №2)
9	Команды отладчика debug.	4		4		
10	Арифметические команды ассемблера в debug.	4		4		
11	Основные команды процессора. Формат команд. Способы адресации. Регистры процессора.	4	2			
12	Составление простых программ на языке ассемблера, дизассемблирование, изучение сегментных регистров.	4		4		
<b>Раздел 3. Процессоры: организация и режимы работы</b>						
13	Назначение и структура процессора. Особенности адресации и система команд процессоров IBM – совместимых компьютеров. Использование системы прерывания программ.	4	2		4	
14	Система команд процессоров.			4	2	

15	Принципы организации и принцип работы многоуровневой системы памяти.	4	2		2	
16	Регистровая адресация.			4		
17	Динамическое распределение памяти. Организация виртуальной памяти	4	2			
18	Прямая адресация.			4	2	
19	Понятие о многопроцессорных вычислительных системах и комплексах.	4	2			
20	Косвенная адресация.	4		4		
21	Запись данных на CD.	4		4	4	
22	Система команд процессора для чисел с плавающей точкой. Простые программы на ассемблере.	4		4		Устный опрос, компьютерное тестирование (тест №3)
ИТОГО			24	48	22	
Курсовое проектирование – 4 часа						
Промежуточная аттестация – экзамен (4 часа)						

#### 4.2.1. Теоретические занятия - занятия лекционного типа

№ п/п	Наименование темы	Содержание учебных вопросов	Кол-во часов
<b>Раздел 1. Основные понятия архитектуры ЭВМ</b>			
1	Тема 1.1.	Представление информации в ЭВМ. Системы счисления. Кодирование чисел в ЭВМ.	2
2	Тема 1.2.	Логические элементы и типовые узлы ЭВМ. Принципы построения устройств памяти	4
3	Тема 1.3.	Общие сведения и классификация устройств памяти. Организация памяти. Структура адресных запоминающих устройств, ЗУ с произвольным обращением, постоянных ЗУ.	2
<b>Раздел 2. Периферийные устройства ЭВМ</b>			
6	Тема 2.1.	Принципы действия внешних ЗУ. Методы записи данных на магнитные носители. Периферийные устройства IBM – совместимого компьютера.	4
7	Тема 2.2.	Устройства для выполнения логических операций. Операции над числами с плавающей точкой. Работа в отладчике debug.	2
	Тема 2.3.	Основные команды процессора. Формат команд. Способы адресации. Регистры процессора.	2
<b>Раздел 3. Процессоры: организация и режимы работы</b>			
8	Тема 3.1.	Назначение и структура процессора. Особенности адресации и система команд процессоров IBM – совместимых компьютеров. Использование системы прерывания программ.	2
9	Тема 3.2.	Принципы организации и принцип работы многоуровневой системы памяти	2
10	Тема 3.3.	Динамическое распределение памяти. Организация виртуальной памяти.	2
11	Тема 3.4.	Понятие о многопроцессорных вычислительных системах и комплексах.	2
ИТОГО			24

#### 4.2.2. Занятия семинарского типа

№ п/п	Наименование темы	Содержание учебных вопросов	Кол-во часов
<b>Раздел 1. Основные понятия архитектуры ЭВМ</b>			
1	Тема 1.1	Представление информации в ЭВМ: изучение двоичной и шестнадцатеричной систем счисления, элементов логической алгебры.	4
2	Тема 1.2.	Изучение строения ОП и регистров. Понятие регистров общего назначения (РОН)	4
3	Тема 1.3.	Простейшие операции с РОН и ОП: просмотр редактирование и удаление	4
<b>Раздел 2. Периферийные устройства ЭВМ</b>			



№ п/п	Наименование темы	Содержание учебных вопросов	Кол-во часов
4	Тема 2.1.	Команды отладчика debug.	4
5	Тема 2.2.	Тема 2.2. Арифметические команды ассемблера в debug.	4
6	Тема 2.3.	Составление простых программ на языке ассемблера, дизассемблирование, изучение сегментных регистров.	4
<b>Раздел 3. Процессоры: организация и режимы работы</b>			
7	Тема 3.1.	Изучение системы команд процессоров.	4
8	Тема 3.2.	Регистровая адресация.	4
9	Тема 3.3.	Прямая адресация	4
10	Тема 3.4.	Косвенная адресация	4
11	Тема 3.5.	Запись данных на CD.	4
12	Тема 3.6.	Система команд процессора для чисел с плавающей точкой. Простые программы на ассемблере.	4
ИТОГО			48

#### 4.2.3. Самостоятельная работа

№ п/п	Содержание учебных вопросов	Кол-во часов	Формы контроля
1	Арифметические действия в различных системах счисления. Теоремы логической алгебры.	4	Письменный опрос.
2	Изучение строения регистров и ОП.	4	Устный опрос.
3	Изучение структуры адресных ЗУ.	4	Устный опрос.
4	Освоение команд отладчика debug.	2	Проверочная работа на ПК.
5	Изучение регистра флагов.	2	Проверочная работа на ПК.
6	Изучение базовой адресации.	2	Проверочная работа на ПК.
7.	Работа с числами с плавающей точкой.	4	Проверочная работа на ПК.
ИТОГО		22	

### 5 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

#### 5.1. Образовательные технологии

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине «Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем» используются следующие образовательные технологии:

Интерактивные технологии: Лекция «обратной связи» (лекция-беседа)

Инновационные методы, которые предполагают применение информационных образовательных технологий, а также учебно-методических материалов, соответствующих современному мировому уровню, в процессе преподавания дисциплины:

- использование медиаресурсов, энциклопедий, электронных библиотек и Интернет;
- консультирование студентов с использованием электронной почты;
- использование программно-педагогических тестовых заданий для проверки знаний обучающихся.

#### 5.2. Лицензионное программное обеспечение

В образовательном процессе при изучении дисциплины используется следующее лицензионное программное обеспечение:

операционные системы

MS Windows 10 Professional SP1

MS Windows 7 Professional SP1

офисные программы	MS Windows Server 2016 Standard MS Office 2013 Standart MS Project 2013 Adobe Acrobat 11
базы данных	MS Access 2013
антивирусные пакеты	AVP Kaspersky Endpoint Security 11
система тестирования	INDIGO

### 5.3. Современные профессиональные базы данных

В образовательном процессе при изучении дисциплины используются следующие современные профессиональные базы данных:

Электронно-библиотечная система «Университетская Библиотека Онлайн» - <https://biblioclub.ru/>.

Научная электронная библиотека - [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru).

Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus - <https://www.scopus.com>.

Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science - <https://apps.webofknowledge.com>

Архив научных журналов НП Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН) ([arch.neicon.ru](http://arch.neicon.ru))

Научная библиотека открытого доступа - <https://cyberleninka.ru>

<http://choose-it.ru/article/?id=1237> – информационно-образовательный портал для молодых специалистов ИТ

[http://mirznanii.com/info/informatsionnye-sistemy-i-tekhnologii\\_113221](http://mirznanii.com/info/informatsionnye-sistemy-i-tekhnologii_113221) - Информационные системы и технологии

[bdu.fstec.ru/vul](http://bdu.fstec.ru/vul) – базы данных по угрозам компьютерной безопасности.

### 5.4. Информационные справочные системы

СПС КонсультантПлюс (договор №СВ16-182).

## 6. Фонд оценочных средств

Типовые задания, база тестов и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в том числе в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Универсальная система оценивания результатов обучения выполняется в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНПОО «ККУ», утвержденным приказом директора от 03.02.2020 г. № 31 о/д и включает в себя системы оценок:

- 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»,
- 2) «зачтено», «не зачтено».

При разработке оценочных средств преподавателем используются базы данных педагогических измерительных материалов, предоставленных ООО «Научно-исследовательский институт мониторинга качества образования».

## 7. Основная и дополнительная учебной литература и электронные образовательные ресурсы, необходимые для освоения дисциплины

### 7.1 Основная литература

-Архитектура платформ IBM eServer zSeries / В.А. Варфоломеев, Э.К. Лецкий, М.И. Шамров, В.В. Яковлев. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 299 с. : ил. - (Основы информационных технологий). - Библиогр. в кн. - ISBN 5-9556-

0036-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429102>  
-Ипатова, Э.Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем : учебник / Э.Р. Ипатова, Ю.В. Ипатов. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 257 с. : табл., схем. - (Информационные технологии). - Библиогр.: с. 95-96. - ISBN 978-5-89349-978-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551>

## **7.2 Дополнительная литература**

-Рыбальченко, М.В. Архитектура информационных систем : учебное пособие / М.В. Рыбальченко. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2015. - Ч. 1. - 92 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-1765-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462011>  
- Системный администратор (журнал).

## **7.3. Электронные образовательные ресурсы**

1. Коллекция Федерального центра информационно-образовательных ресурсов ФЦИОР: <http://fcior.edu.ru/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://schoolcollection.edu.ru>.
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/>

## **8. Дополнительные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. <https://www.ixbt.com/> — специализированный российский информационно-аналитический сайт с самыми актуальными новостями из сферы IT
2. <https://3dnews.ru/> - Интернет издание - публикация новостей и аналитики в компьютерных технологиях, результатов тестирования компьютерной техники (видеокарт, мультимедиа, принтеров, сканеров и др.).
3. <http://www.cnews.ru/> - издание о высоких технологиях. Информация о высоких технологиях.
4. <https://compress.ru/> - Компьютер ПРЕСС – Обзор новостей компьютерной аналитики.
5. <https://www.microsoft.com/ru-ru/learning/training.aspx> /Учебные курсы по IT Microsoft
6. <http://www.intuit.ru/> Интернет-университет информационных технологий («ИНТУИТ»)
7. <http://www.elw.ru/> Журнал «e-Learning World – Мир электронного обучения»
8. <https://www.it-world.ru> Новости и аналитика рынка информационных технологий
9. <https://www.osp.ru/> Все новости мира компьютеров и связи.
10. <https://i-exam.ru/> - Единый портал интернет-тестирования в сфере образования

## **9. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению, необходимому для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для изучения дисциплины используется мультимедийная аудитория. Мультимедийная аудитория оснащена современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов.

Для изучения дисциплины требуется мультимедийная техника. Специальных материально-технических средств: лабораторного оборудования, компьютерных классов и т.п., для преподавания дисциплины не требуется.

Во время лекционных занятий целесообразно использовать мультимедийную технику, так как практически ко всем лекциям разработаны слайдовые презентации, сопоставительные таблицы и другой материал, который можно продемонстрировать с помощью мультимедийного проектора. В связи с этим материально-техническое обеспечение дисциплины предполагает мультимедийное оборудование. Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Минимальные требования к оргтехнике:

Процессор: 1,2 ГГц и выше;

Оперативная память: 1 Г и выше;

Другие устройства: Звуковая карта, колонки и/или наушники;

Устройство для чтения DVD-дисков.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебных кабинетов: кабинет технических средств информатизации, библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

Для среднего профессионального образования.

Приложение 1  
к рабочей программе  
дисциплины «Основы  
архитектуры, устройство и  
функционирование  
вычислительных систем»

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем**

## 1.1. Оценочные средства по итогам освоения дисциплины

### 1.1.1. Цель оценочных средств

**Целью оценочных средств** является установление соответствия уровня подготовленности обучающегося на данном этапе обучения требованиям рабочей программы по дисциплине «Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем».

**Оценочные средства** предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем». Перечень видов оценочных средств соответствует рабочей программе дисциплины.

**Комплект оценочных средств** включает контрольные материалы для проведения всех видов контроля в форме устного и письменного опроса, практических занятий, и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к экзамену.

**Структура и содержание заданий** – задания разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины «Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем».

### 1.1.2. Объекты оценивания – результаты освоения дисциплины

**Объектом оценивания** являются формируемые компетенции ОК1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.9.

**Результатами освоения** дисциплины являются:

- 3-1 построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- 3-2 принципы работы основных логических блоков систем;
- 3-3 классификацию вычислительных платформ и архитектур;
- 3-4 параллелизм и конвейеризацию вычислений;
- 3-5 основные конструктивные элементы средств вычислительной техники, функционирование, программно-аппаратная совместимость.
  
- У-1 с помощью программных средств организовывать управление ресурсами вычислительных систем;
- У-2 осуществлять поддержку функционирования информационных систем.

Таблица 1. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины с указанием этапов их формирования

№ п/п	Этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины. (контролируемые модули, разделы, темы дисциплины (результаты по разделам))	Перечень компетенций. (код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка)	Планируемые результаты освоения дисциплины	Формы контроля, наименования оценочного средства
1	Основные понятия архитектуры ЭВМ	ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	3-1 построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; 3-2 принципы работы основных	Входной контроль (тест №1)

		ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	логических блоков систем; 3-3 классификацию вычислительных платформ и архитектур	
2	Периферийные устройства ЭВМ	ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	3-4 параллелизм и конвейеризацию вычислений; 3-5 основные конструктивные элементы средств вычислительной техники, функционирование, программно-аппаратная совместимость; У-1 с помощью программных средств организовывать управление ресурсами вычислительных систем	Текущий контроль (тест №2)
3	Процессоры: организация и режимы работы	ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. ПК 1.1 Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы. ПК 1.2 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности. ПК 1.9 Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.	3-5 основные конструктивные элементы средств вычислительной техники, функционирование, программно-аппаратная совместимость У-1 с помощью программных средств организовывать управление ресурсами вычислительных систем; У-2 осуществлять поддержку функционирования информационных систем.	Текущий контроль (тест №3). Промежуточная аттестация

### 1.1.3. Формы контроля и оценки результатов освоения

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание знаний и умений формирующихся компетенций в рамках освоения дисциплины. В соответствии с учебным планом и рабочей программой дисциплины «Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем» предусматривается входной, текущий и итоговый контроль результатов освоения (промежуточная аттестация в форме экзамена).

### 1.2. Примерные ( типовые) контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, владений (или опыта деятельности), в процессе освоения дисциплины, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

### 1.2.1. Примерные (типовые) контрольные задания или иные материалы для проведения входного контроля

#### Тест №1 (на уровне знаний)

1. Заполните таблицу истинности для конъюнкции.
2. Заполните таблицу истинности для дизъюнкции.
3. Заполните таблицу истинности для отрицания.
4. Заполните таблицу истинности для эквивалентности.
5. Заполните таблицу истинности для следования.
6. Заполните таблицу истинности для исключающего или.
7. Перечислите числа шестнадцатеричной системы. Сколько будет F+1?
8. Перечислите числа восьмеричной системы. Сколько будет 7+1?
9. Выполните операцию сложения 11110001+01010101.
10. Выполните операцию вычитания 11110001-01010101.
11. Выполните операцию сложения CCA+ADB.
12. Выполните операцию вычитания F83 – 3B.
13. Заполните таблицу соответствия чисел двоичной, десятичной и шестнадцатеричной систем.
14. Перевести из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную: 640.
15. Перевести из двоичной системы счисления в десятичную: 01010010
16. Перевести из шестнадцатеричной системы счисления в десятичную: 8AE
17. Как называется язык программирования низкого уровня?
18. Перевести из шестнадцатеричной системы счисления в двоичную: 3E6
19. Перевести из двоичной системы счисления в шестнадцатеричную 010111111100101
20. Получите дополнительный код числа (-5).
21. Пусть n – число линий в шине адреса. Каков объем адресного пространства?
22. Какую операцию в блок-схеме обозначает параллелограмм?
23. Сформулируйте 2 правила получения дополнительного кода числа.
24. Что такое система программирования?
25. Как графически представить элемент алгоритма «проверка условия»?
26. Что такое идентификатор? Каким условиям должен удовлетворять идентификатор, чтобы не было ошибки в программе?
27. Как графически представить элемент алгоритма «начало программы», «конец программы»?
28. Составьте таблицу истинности для выражения  $A \wedge \neg B \vee C$
29. Составьте таблицу истинности для выражения  $A \equiv B \vee C$
30. Составьте таблицу истинности для выражения  $\neg A \Rightarrow B \wedge C$

### 1.2.2. Примерные (типовые) контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля

#### Тест №2 (на уровне знаний)

	Вопрос	Ответ
1.	Укажите структуру физического адреса ячейки в ОП. (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)	Структура физического адреса ячейки в ОП: xxxx:uuu, где xxxx – номер сегмента ОП, а uuu – смещение. Например, B012:0100
2.	Какой из указанных методов адресации не существует: (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9) 1. Сегментный. 2. Регистровый. 3. Прямой.	Прямой
3.	Какой метод адресации использован в команде mov bx,2 (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)	Прямой
4.	Допустимо ли в двухоперандных командах, чтобы один операнд выбирался из регистра, а другой – из памяти?	Да, допустимо. Например, ADD AX,[200]

	(ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)	
5.	Может ли в команде быть операндом регистр IP? (ОК 1,5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)	Нет. Этим регистром управляет приложение, программист не может управлять регистром IP.
6.	Верно ли утверждение: для выполнения операций над операндами, имеющими различную длину, необходимо выровнять размеры операндов в сторону увеличения. (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)	Да, верно. Работать с операндами различной длины невозможно, для их выравнивания необходимо использовать команды <code>cbw</code> или <code>cwd</code> .
7.	Верно ли утверждение: если требуется увеличить размер беззнакового операнда, то необходимо в старший байт (старшее слово) записать нуль. (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)	Верно. В старшем байте беззнакового числа устанавливается нуль как критерий беззнаковости.
8.	Верно ли утверждение: если требуется увеличить размер знакового операнда, то необходимо в старший байт (старшее слово) записать нуль. (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)	Неверно. В старшем байте беззнакового числа устанавливается единица как критерий знаковости.
9.	Чем High-Low-регистры AX, BX, CX, DX отличаются от других регистров? (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)	Работая с High-Low-регистрами AX, BX, CX, DX можно обращаться к ним побайтово (к младшей и старшей части отдельно), что невозможно с остальными регистрами.
10.	В каком из перечисленных регистров находится адрес кода программы: CS, DS, IP, SS. (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)	В регистре CS (Code Segment).
11.	В каком из перечисленных регистров находится адрес данных программы: CS, DS, IP, SS. (ОК 1,5,ПК1.1,1.2,1.9)	В регистре DS (Data Segment).
12.	Ассемблер различает код программы и данные, с которыми работает программа? (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)	Нет, не различает, об этом должен позаботиться программист при распределении адресов между кодом программы и данными, с которыми она работает.
13.	Чувствителен ли язык ассемблера к прописным и строчным буквам в написании команд? (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)	Нет, программы на языке ассемблера можно писать и строчными, и прописными буквами.
14.	Может ли в команде быть операндом какое-либо число? (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)	Да, может. Например, <code>MOV BX,2</code>
15.	Может ли в команде быть операндом адрес оперативной памяти? (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)	Да, может. Например, <code>MOV BX,[200]</code>

### Тест №3

1.	Допустимо ли в двухоперандных командах, чтобы оба операнда выбирались из оперативной памяти? (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)	Нет. Например, будет ошибочно записать: <code>ADD [200],[210]</code>
2.	Допустимо ли в двухоперандных командах, чтобы оба операнда выбирались из регистров? (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)	Допустимо. Например, <code>MOV AX,BX</code>
3.	Верно ли утверждение: для выполнения операций над операндами, имеющими различную длину, необходимо выровнять размеры операндов в сторону уменьшения. (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)	Неверно. Для выполнения операций над операндами, имеющими различную длину, необходимо выровнять размеры операндов в сторону увеличения.
4.	Верно ли утверждение: для выполнения операций над операндами, имеющими различную длину, выравнивать размеры операндов не нужно. (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)	Неверно. Для выполнения операций над операндами, имеющими различную длину, необходимо выровнять размеры операндов.
5.	Верно ли утверждение: если требуется увеличить размер беззнакового операнда, то необходимо в старший байт (старшее слово) записать единицу. (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)	Неверно. Если требуется увеличить размер беззнакового операнда, то необходимо в старший байт (старшее слово) записать ноль.
6.	Верно ли утверждение: если требуется увеличить размер знакового операнда, то необходимо использовать команды <code>cbw</code> , <code>cwd</code> . (ОК 1,5,ПК1.1,1.2,1.9)	Верно.
7.	Верно ли утверждение: если требуется увеличить размер беззнакового операнда, то необходимо	Неверно. Команды <code>cbw</code> , <code>cwd</code> работают со знаковыми числами.



	использовать команды cbw, cwd. (ОК1,5,ПК1.1,1.2,1.9)	
8.	Почему у команд cbw, cwd отсутствуют операнды? Откуда эти команды берут исходные данные? (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)	Команды cbw, cwd работают с регистром АХ, поэтому, прежде, чем выравнивать какое-либо число, его сначала необходимо занести в регистр АХ.
9.	Найдите ошибку в команде: mov [200],3 (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)	При работе с ячейками ОП команде необходимо указать размер используемой оперативной памяти (чего не надо делать при работе с регистрами, так как их размерность известна – 2 байта). Например, правильно будет записать: mov word ptr[200],3 или mov byte ptr[200],3
10.	Правильно ли записана команда mov [200],АХ (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)	Правильно, так как размерность регистра – 2 байта, следовательно, команда mov «поймет», что данные по адресу [200] необходимо разместить в 2-х байтах.
11.	Для чего необходимы команды cbw, cwd? (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)	Для выравнивания размерностей операндов. cbw превращает байт в слово, cwd превращает слово в двойное слово.
12.	Что находится в сегментных регистрах? А в регистре IP? (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)	В сегментных регистрах CS, DS, ES, SS находится адрес сегмента ОП, в регистре IP находится адрес выполняемой команды.
13	Какое из утверждений верно: (ОК1,5,ПК1.1,1.2,1.9) 1. Регистр флагов помогает программисту отслеживать различные этапы отработки программы. 2. Регистр флагов заполняется исключительно программистом. 3. Регистр флагов недоступен для просмотра.	Верно утверждение: 1. Регистр флагов помогает программисту отслеживать различные этапы отработки программы.
14.	Что делает команда ADD? Где сохраняется результат ее работы? (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)	Команда ADD складывает содержимое своих операндов, результат записывает в первый операнд.
15.	Что такое трассировка программы? Чем она отличается от простого выполнения программы? (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)	Пошаговое выполнение программы. Удобна тем, что позволяет видеть результаты отработки каждой команды.

### Критерии оценивания тестов

% правильных ответов	Оценка по традиционной системе
90-100	отлично
75-89	хорошо
60-74	удовлетворительно
0-59	неудовлетворительно

### 1.1.4.Примерные (типовые) темы для подготовки курсовой работы (на уровне умений)

№ темы	Наименование темы	Код компетенции (согласно РПД)
1.	Микроархитектура процессора Intel Core7.	ОК1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.9.
2.	Микроархитектура процессора Intel Itanium.	ОК1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.9.
3	Процессоры для настольных систем.	ОК1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.9.
4	Процессоры для мобильных систем.	ОК1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.9.
5	Процессоры для серверов.	ОК1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.9.
6	Архитектура материнских плат. Chipsets.	ОК1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.9.
7	Тенденции развития коммуникационных сред ПК.	ОК1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.9.
8	Тенденции развития коммуникационных сред ПК.	ОК1-9, ПК 1.1,

		ПК 1.2, ПК 1.9.
9	Особенности коммуникационных сред на базе технологии Infiniband.	ОК1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.9.
10	Анализ архитектур наиболее производительных МВС из списков TOP500 и TOP50.	ОК1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.9.
11	Многопроцессорные вычислительные системы	ОК1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.9.
12	Многомашинные вычислительные системы	ОК1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.9.
13	Детальное описание архитектуры фон-неймановских машин.	ОК1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.9.
14	Детальное описание шинной архитектуры ЭВМ.	ОК1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.9.
15	Системы команд машин различных поколений, адресация памяти.	ОК1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.9.
16	Различные виды триггеров и их сопоставление.	ОК1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.9.
17	Операционные узлы ЭВМ.	ОК1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.9.
18	ДНК процессоры.	ОК1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.9.
19	Нейронные процессоры.	ОК1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.9.
20	Клеточные процессоры.	ОК1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.9.

### 1.1.5. Примерные ( типовые ) контрольные задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации

#### Примерные ( типовые ) вопросы к экзамену по дисциплине «Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем»

##### 1. На уровне знаний (3-1, 3-2, 3-3, 3-4, 3-5)

Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
1. Структура ячейки памяти. Нормализация адреса.	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9.
2. Два правила получения дополнительного кода числа. Сложение двоичных чисел.	ОК 1, ОК4, ОК5, ОК 9.
3. Вычисление объема адресного пространства по числу линий в шине адреса. Понятия «адресное пространство» и «объем памяти».	ОК 1, ОК4, ОК5, ОК 9.
4. Физический адрес ячейки. Перевод из шестнадцатеричной системы счисления в десятичную.	ОК 1, ОК4, ОК5, ОК 9.
5. Нормализованный адрес ячейки. Вычитание двоичных чисел.	ОК 1, ОК4, ОК5, ОК 9.
6. Команды отладчика debug. Сложение шестнадцатеричных чисел.	ОК 1, ОК4, ОК5, ОК 9.
7. Понятие регистра. РОН.	ОК 1, ОК4, ОК5, ОК 9.
8. Методы адресации.	ОК 1, ОК4, ОК5, ОК 9.
9. Регистры АХ, ВХ, СХ, ДХ.	ОК 1, ОК4, ОК5, ОК9.
10. Регистр флагов. Группы регистра флагов.	ОК 1, ОК4, ОК5, ОК 9.
11. Характеристика регистра IP.	ОК 1, ОК4, ОК5, ОК 9.
12. Функции флагов в регистре флагов.	ОК 1, ОК4, ОК5, ОК 9.
13. Характеристика непосредственного метода адресации.	ОК1, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9.
14. Характеристика регистрового метода.	ОК1, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9.
15. Основные арифметические команды ассемблера.	ОК 1, ОК4, ОК5, ОК 9.
16. Команды с операндами различного размера.	ОК 1, ОК4, ОК5, ОК 9.
17. Характеристика операции mul и imul для байтов и для слов.	ОК1, ОК5, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.9.
18. Характеристика операции div и idiv для байтов и для слов.	ОК1, ОК5, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.9.
19. Просмотр текущего состояния регистров и оперативной памяти.	ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.9.
20. Характеристика команд mov и stp.	ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.9.
21. Характеристика команд условного перехода.	ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.9.

22. Характеристика команд безусловного перехода.	ПК 1.1,ПК1.2, ПК1.9.
23. Использование команд перехода в debug.	ПК 1.1,ПК1.2, ПК1.9.
24. Организация цикла в debug.	ПК 1.1,ПК1.2, ПК1.9.
25. Кодирование однооперандных команды.	ПК 1.1,ПК1.2, ПК1.9.
26. Кодирование двухоперандные команды.	ПК 1.1,ПК1.2, ПК1.9.

**Примерные ( типовые) задания (оценочные средства), выносимые на экзамен**

2. На уровне умений

**1. Число 32 соответствует двоичный код (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)**

- A) 010100
- B) 111101
- C) 100000**

**2. Двоичному коду 110101 соответствует число (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)**

- A) 18
- B) 53**
- C) 123

**3. Какая из нижеприведенных операций не является операцией логической алгебры:**  
(ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)

- A) Конвенция**
- B) Конъюнкция
- C) Эквивалентность

**4. Логическая операция «НЕ» принимает истинное значение, если: (ОК 1,5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)**

- A) Исходное высказывание ложно**
- B) Исходное высказывание истинно
- C) Два исходных высказывания ложны

**5. Сложить двоичные числа 10101010+00111111 (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)**

- A) 11000000
- B) 10001010
- C) 11101001**

**6. Вычесть двоичные числа 10101010-00111111 (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)**

- A) 01101011**
- B) 10001100
- C) 00011000

**7. Шестнадцатеричный код 3A4 соответствует числу (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)**

- A) 932**
- B) 118
- C) 12

**8. Число 257 соответствует шестнадцатеричному коду (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)**

- A) 101
- B) 161**
- C) 12BC

**9. Сложить шестнадцатеричные числа 1AB+CE1 (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)**

- A) E8C**

- В) ABC
- С) 11F

10. Вычсть шестнадцатеричные числа CE1-1AB (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)

- А) 13A
- В) B36**
- С) FAC

11. Какое число не является шестнадцатеричным (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)

- А) 123
- В) ABC
- С) 1KF**

12. Какое число не является двоичным (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)

- А) 0110
- В) 1020**
- С) 0000

13. Логическая операция «И» принимает истинное значение, если: (ОК 1,5,ПК 1.1,1.2,1.9)

- А) Оба исходные высказывания ложны
- В) Хотя бы одно исходное высказывание истинно
- С) Оба исходные высказывания истинны**

14. Логическая операция «ИЛИ» принимает истинное значение, если: (ОК 1,5,ПК 1.1,1.2,1.9)

- А) Оба исходные высказывания ложны
- В) Хотя бы одно исходное высказывание истинно**
- С) Оба высказывания обязательно должны быть истинны

15. Дизъюнкция – это: (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)

- А) Логическое сложение**
- В) Логическое умножение
- С) Логическое отрицание

16. Конъюнкция – это: (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)

- А) Логическое сложение
- В) Логическое умножение**
- С) Логическое отрицание

17. Физический адрес в ОП организован следующим образом: (ОК 1,5,ПК 1.1,1.2,1.9)

- А) сегмент: смещение
- В) смещение: сегмент
- С) адрес сегмента

18. Укажите несуществующий метод адресации. (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)

- А) сегментный**
- В) регистровый
- С) прямой

19. В языке ассемблер не существуют: (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)

- А) безоперандные команды**
- В) однооперандные команды
- С) трехоперандные команды

- 20. В команде операндом не может быть:** (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)
- А) счетчик команд IP**
  - В) какое-либо число
  - С) адрес оперативной памяти
- 21. В команде mov bx,2 использован метод адресации:** (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)
- А) непосредственный**
  - В) опосредованный
  - С) базовый
- 22. В двухоперандных командах недопустимо:** (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)
- А) чтобы один операнд выбирался из регистра, а другой – из памяти
  - В) чтобы оба операнда выбирались из памяти**
  - С) чтобы оба операнда выбирались из регистров
- 23. Для выполнения операций над операндами, имеющими различную длину, необходимо:** (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)
- А) выровнять размеры операндов в сторону увеличения**
  - В) выровнять размеры операндов в сторону уменьшения
  - С) выравнять размеры операндов не нужно
- 24. Если требуется увеличить размер беззнакового операнда, то необходимо:** (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)
- А) в старший байт (старшее слово) записать нуль**
  - В) в старший байт (старшее слово) записать единицу
  - С) старший байт (старшее слово) увеличить на единицу
- 25. Если требуется увеличить размер знакового операнда, то необходимо:** (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)
- А) в старший байт (старшее слово) записать нуль
  - В) в старший байт (старшее слово) записать единицу**
  - С) использовать команды cbw, cwd.
- 26. High-Low-регистры – это:** (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)
- А) AX, BX, CX, DX**
  - В) сегментные регистры
  - С) регистр флагов
- 27. Адрес кода программы находится в регистре:** (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)
- А) CS**
  - В) DS
  - С) IP
- 28. Адрес данных программы находится в регистре:** (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)
- А) CS
  - В) DS**
  - С) IP
- 29. Ассемблер различает код программы и данные, с которыми работает программа:** (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)
- А) это неверно, о расположении данных и кода должен позаботиться программист**

- В) это верно, ассемблер располагает данные и код без помощи программиста
- С) за расположение данных и кода программы отвечает центральный процессор

**30. Регистр флагов:** (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)

**А) помогает программисту отслеживать различные этапы отработки программы**

- В) заполняется исключительно программистом
- С) недоступен для просмотра

**Примерные (типовые) задания (оценочные средства), выносимые на экзамен**

2. На уровне умений

1. Что такое позиционные и непозиционные системы счисления? Приведите примеры. (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)
2. Какие теоремы логической алгебры вы знаете? (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)
3. Какую функцию осуществляет команда MOV? Приведите пример. (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)
4. Назовите все регистры общего назначения. Чем отличаются AX, BX, CX, DX от остальных РОН? (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)
5. Рассмотрите команды. Какую из предложенных команд debug посчитает ошибочной? (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)  
MOV AX, 3  
MOV [200], 3
6. Зачем в нижеуказанной команде нужен указатель word ptr? (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)  
MOV word ptr [100], 11
7. Что такое аккумулятор? (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)
8. Какой регистр называется базовым? (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)
9. Что делает команда MUL BX? Почему у нее только один операнд? (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)
10. Правильна или ошибочна команда IMUL 5? Почему? (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)
11. Что делает команда CBW? Почему она без операнда? (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)
12. Почему команда ADD AL, 300 некорректна? (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)
13. Сколько места в ОП займут числа 8 и 25 после отработки следующих команд: (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)  
MOV byte ptr [100], 25  
MOV word ptr [100], 8
14. Назовите биты регистра флагов. Какие значения эти биты могут принимать? (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)
15. Какой бит называется знаковым? (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)
16. Назовите команды, с помощью которых можно поменять местами какие-нибудь числа. (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)
17. Найдите ошибку: (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)  
MOV AL, 12  
MOV BX, 5  
ADD AL, BX
18. Куда помещается результат после отработки команд ADD, SUB? (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)
19. Куда помещается результат после отработки команд MUL (IMUL), DIV (IDIV)? (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)
20. Перечислите известные вам команды debug и покажите, как они работают. (ОК 1, 5, ПК 1.1, 1.2, 1.9)

## Методические рекомендации и указания

### 1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина считается освоенной обучающимся, если он имеет положительные результаты входного, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для достижения вышеуказанного обучающийся должен соблюдать следующие правила, позволяющие освоить дисциплину на высоком уровне:

1. Начало освоения курса должно быть связано с изучением всех компонентов программы дисциплины «Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем» с целью понимания ее содержания и указаний, которые будут доведены до сведения обучающегося на первой лекции и первом занятии семинарского типа.

Перед началом курса целесообразно ознакомиться со структурой дисциплины на основании программы, а также с последовательностью изучения тем и их объемом. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий.

2. Каждая тема содержит лекционный материал, список литературы для самостоятельного изучения, вопросы и задания для подготовки к занятиям семинарского типа. Необходимо заранее обеспечить себя этими материалами и литературой или доступом к ним.

3. После лекции необходимо изучить лекционный материал по соответствующей теме, обратить особое внимание на актуальные и проблемные вопросы рассматриваемой темы.

4. Занятие семинарского типа, как правило, начинается с опроса по лекционному материалу. В связи с этим подготовка к практическому занятию заключается в повторении лекционного материала и изучении вопросов предстоящего занятия.

При возникновении затруднений с пониманием материала занятия обучающийся должен обратиться с вопросом к преподавателю для получения соответствующих разъяснений в отведенное для этого преподавателем время на занятии либо по электронной почте. В интересах обучающегося своевременно довести до сведения преподавателя информацию о своих затруднениях в освоении предмета и получить необходимые разъяснения.

5. Подготовка к экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины. Зачет проводится в устной форме. Каждый билет содержит по два вопроса: один – теоретический, второй – практическое задание.

Содержание вопросов находится в доступном режиме с начала изучения дисциплины. В связи с этим целесообразно изучать вопросы не в период экзаменационной сессии непосредственно в дни перед зачетом, а по каждой теме вместе с подготовкой к соответствующему текущему занятию. Кроме того, необходимо помнить, что часть вопросов (не более 10%) непосредственно перед экзаменом может быть дополнена или

изменена. В связи с этим целесообразно изучать не только вопросы, выносимые на зачет, но и иные вопросы, рассматриваемые на лекциях и занятиях семинарского типа.

## **2. Методические указания по подготовке курсовой работы**

Структура курсовой работы включает: титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение, список использованных источников, приложение, отзыв руководителя.

Титульный лист должен содержать: название работы и её вид; сведения об авторе (фамилия, имя, группа); сведения о руководителе (фамилия, имя, отчество, должность, место работы); год и место написания работы.

Содержание курсовой работы включает вопросы темы в виде заголовков, глав или параграфов, наименование всех разделов и подразделов, заключение, список использованных источников, наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы курсовой работы.

Введение курсовой работы имеет объем 1-2 страницы. Введение включает в себя следующие элементы:

- постановка проблемы, актуальность темы исследования (обоснование может начинаться с фразы «Актуальность темы исследования обусловлена тем, что...» или «Данная тема актуальна, так как. »);

- краткая характеристика объекта и предмета исследования. Объект - это процесс или явление, которое выбрано для изучения. В предмете исследования фиксируется то свойство или отношение в объекте, которое подлежит специальному глубокому изучению в курсовой работе (обоснование может начинаться с фразы «Объектом курсовой работы является. Предметом курсовой работы является. »);

- цель курсовой работы. Формулировка цели курсовой работы должна быть тесно связана с рассматриваемой темой, значением данной темы исследования в практической деятельности (например, «Целью данной курсовой работы является разработка рабочей модели бизнес процесса организации обработки ведомости учета продукции предприятия»);

- задачи курсовой работы. Задачи необходимо формулировать таким образом, чтобы их решение способствовало достижению поставленной цели. Их число и содержание должны соответствовать количеству параграфов в основной части курсовой работы;

- обзор используемых источников информации. Здесь перечисляются источники, которые использовались для написания курсовой работы;

- структура работы. В данном элементе указывается, из скольких глав состоит работа, дается их краткая характеристика.

Основная часть курсовой работы состоит из двух разделов: теоретического и практического, в которых отражены все этапы выполнения курсовой работы. Примерный объем - 10-15 страниц.

В теоретической части должна быть четко сформулирована постановка задачи проектирования информационной системы предметной области, дана краткая характеристика объекта автоматизации, представлены документы предметной области, которые являются основанием для проектирования информационной системы. Теоретическая часть работы выполняется на основе анализа предметной области, справочной и нормативной литературы и личных творческих соображений автора.

Практическая часть курсовой работы является основной по объему и по содержанию. Она связана с разработкой функциональной и логической модели предметной области. В данной части работы выполняется функционально-ориентированное проектирование информационной системы, которое основано на построении контекстной диаграммы и диаграмм декомпозиции, а также выполняется проектирование информационного обеспечения информационной системы. В практической части работы необходимо представить все построенные диаграммы, диаграммы декомпозиции строятся до 2 уровня включительно. При проектировании информационного обеспечения



информационной системы представляются все необходимые таблицы в полном объеме, без сокращения.

В заключение курсовой работы формулируются основные выводы, рекомендации и предложения по проектированию предметной области. Этот раздел характеризует степень и качество выполнения поставленных перед студентом задач. Он должен содержать: выводы из анализа теории; результаты применения темы в реальных условиях, ее положительные стороны, недостатки; формулировку основных мероприятий по совершенствованию исследуемых вопросов; экономический и социальный эффект от предложенных мероприятий; влияние этого эффекта на деятельность предприятий. Заключение курсовой работы имеет объем 1-2 страницы.

В списке использованных источников необходимо указать все источники, которые обучающийся использовал в процессе выполнения курсовой работы (нормативная документация, техническая и справочная литература, журналы и пр.). Список использованных источников является составной частью работы и включает: нормативно - правовые акты, учебные пособия, периодические издания, электронные ресурсы. В списке необходимо представить издания за последние 5 лет.

### **3. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся**

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся (далее самостоятельная работа обучающихся) – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Цель самостоятельной работы обучающихся – научить осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Целью самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем» является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа обучающихся способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению различных проблем.

Объем самостоятельной работы обучающихся определяется ФГОС СПО и обозначен в данной рабочей программе.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося и определяется учебным планом. Для успешной организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность обучающихся к самостоятельной работе по данной дисциплине и высокая мотивация к получению знаний;
- наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала;
- регулярный контроль качества выполненной самостоятельной работы (проверяет преподаватель во время семинарских занятий и консультаций).

При изучении каждой дисциплины организация самостоятельной работы обучающихся должна представлять единство трех взаимосвязанных форм:

1. Внеаудиторная самостоятельная работа.
2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя.
3. Творческая, в том числе научно-исследовательская работа.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся:

- подготовка сообщений;
- подбор и изучение литературных источников;
- поиск и анализ информации по заданной теме;
- анализ научной статьи;
- анализ статистических данных по изучаемой теме и др.

Виды аудиторной самостоятельной работы:

- во время лекции обучающиеся могут дискутировать с преподавателем на темы дисциплины;
- на семинарских занятиях обучающиеся самостоятельно решают задачи, заполняют таблицы, конспектируют главное из выступлений других обучающихся, выполняют тестовые задания и т.д.

Вид творческой самостоятельной работы:

- обучающиеся могут выбрать тему из предложенных по теме дисциплины, и подготовить сообщение на заданную тему;
- обучающийся может предложить свою тему, заинтересовавшую его, и подготовить сообщение.

Все виды активности преподаватель фиксирует в течение семестра и обязательно учитывает при оценке знаний обучающегося по данной дисциплине.

#### **4. Методические указания по подготовке к сдаче экзамена**

Экзамен с оценкой является итоговой формой контроля знаний обучающегося по «Основам архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем», способом оценки результатов его учебной деятельности. Основной целью экзамена является проверка степени усвоения полученных обучающимся знаний и их системы.

Для успешной сдачи экзамена необходимо продемонстрировать разумное сочетание знания и понимания учебного материала. Проверяется не столько механическое запоминание обучающимся изложенной информации, сколько его способность её анализировать, объяснять, аргументировать и отстаивать свою позицию.

К экзамену целесообразно готовиться с самого начала учебного цикла, поскольку только систематическая подготовка может обеспечить формирование у обучающегося качественных системных знаний.

При подготовке следует пользоваться комплексом различных источников - не только конспектами лекций, материалами по подготовке к семинарским занятиям, но также и учебной, научной, справочной литературой.

Наиболее распространённой ошибкой обучающихся является использование только одного учебного пособия в качестве единственного источника для подготовки к сдаче зачета. Даже если такой учебник написан коллективом авторов, он отражает только одну, в конечном счёте, субъективную точку зрения. Преподаватель вправе задать на зачете обучающемуся наводящие, уточняющие и дополнительные вопросы в рамках билета.

Основными критериями, которыми преподаватель руководствуется на экзамене при оценке знаний обучающегося, являются следующие:

- соответствие ответа теме вопросов;
- умение строить ответ полно, но лаконично с акцентом на наиболее важных моментах;
- степень осведомлённости о научных и нормативных источниках;
- умение связывать теорию с практикой.

#### **Рекомендации по проведению учебных занятий с обучающимися с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Для проведения контактной работы обучающихся с преподавателем АНПОО «ККУ» с применением электронного обучения и дистанционных образовательных

технологий определен набор электронных ресурсов и приложений, которые рекомендуются к использованию в образовательном процессе. Образовательный процесс осуществляется в соответствии с расписанием учебных занятий 2023/2024 учебного года, размещенным на официальном сайте колледжа.

Организация образовательного процесса осуществляется через личный кабинет на официальном сайте колледжа. Преподаватель в электронном журнале для соответствующей учебной группы указывает тему занятия. Прикрепляет учебные материалы, задания или ссылки на электронные ресурсы, необходимые для освоения темы, выполнения домашних заданий.

Алгоритм дистанционного взаимодействия:

1.1. Для обеспечения дистанционной связи с обучающимися преподаватель взаимодействует с обучающимися групп в электронной платформе с Сферум, либо посредством корпоративной электронной почты (домен @kiu39.ru/ @kku39.ru).

1.2. В сформированных группах обучающихся на платформах (см. выше) преподаватель доводит до обучающихся информацию:

- об алгоритме размещения информации об учебных материалах и заданиях на электронных ресурсах колледжа.

- индивидуальный график консультирования обучающихся, в т.ч. дистанционном формате.

1.3. Обучающиеся выполняют задание, в соответствии с расписанием учебных занятий в формате ДО и предоставляют их в электронной форме на электронный ресурс.

1.4. Осуществление мониторинга выполнения учебного плана и посещаемости занятий происходит ежедневно преподавателем через электронные ресурсы.