

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.02.2026 16:42:29  
Уникальный программный ключ: 5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f7376b9926

Приложение А

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «ЭВМ и периферийные устройства»

Уровень образования

**Бакалавриат**

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки  
бакалавриата/магистратуры/специальность

**09.03.01 Информатика и вычислительная техника**  
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления  
подготовки/специализация

**Вычислительные машины, комплексы и сети**  
(наименование)

1

Разработчик

Мамедов Л.К.,  
к.т.н.

подпись

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры УиИТСиВТ Протокол № 01 от «12» сентября 2019 г.

Зав. кафедрой

Асланов Т.Г.,  
к.т.н.

подпись

г. Махачкала 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
  - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
    - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
  - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
    - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
    - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
  - 3.1. Задания и вопросы для входного контроля
  - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
  - 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

## **1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств**

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины ЭВМ и периферийные устройства и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Рабочей программой дисциплины ЭВМ и периферийные устройства предусмотрено формирование следующих компетенций:

1) ПК-6 – Способен обосновывать и принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

2) ПК-15 – Способен разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина».

3) ПК-16 – Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.

4) ПК-17 –Способен сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем.

5) ПК-18 –Способен подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования.

## **2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)**

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

## 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем <sup>1</sup>
<p>ПК-6. Способен обосновывать и принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p>	<p>ПК-6.1.1. Знает методы и формы принятия проектных решений</p>	<p>Низкий уровень оценивания: понимает значение логического мышления, анализа, систематизации, обобщения информации, постановки исследовательских задач и выбора путей их решения, значение осуществления профессиональной деятельности на основе развитого правосознания, правового мышления и правовой культуры                      Повышенный уровень оценивания: знает основные методы решения типовых задач и умеет их применять на практике; понимает связи между различными понятиями                      Высокий уровень оценивания: аргументировано выбирает методы решения задач; знает методы решения практических задач повышенной сложности, нетиповые задачи</p>	<p>ТЕМА 1. ТЕМА 2. ТЕМА 5. ТЕМА 9. ТЕМА 11. ТЕМА 12.</p>
	<p>ПК 6.2.1. Умеет обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их</p>	<p>Низкий уровень оценивания: работает со справочной литературой; представляет результаты своей работы                      Повышенный уровень оценивания: применяет</p>	

	<p>корректности и эффективности</p>	<p>методы решения задач в незнакомых ситуациях; принимает профессиональные и/или управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам          Высокий уровень оценивания: корректно выражает и аргументировано обосновывает положения предметной области знания; принимает профессиональные и/или управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении</p>	
	<p>ПК 6.3.1.          Владеет навыками постановки и выполнения экспериментов по проверке их корректности и эффективности</p>	<p>Низкий уровень оценивания: владеет терминологией предметной области знания; корректно представляет знания в документации          Повышенный уровень оценивания: самостоятельно анализирует и решает типичные проблемы профессиональной деятельности          Высокий уровень оценивания: самостоятельно выявляет, анализирует и разрешает нестандартные проблемы профессиональной деятельности, проявляет инициативу и творчество, обобщает полученную информацию в целях разработки новых подходов к решению возникающих проблем</p>	
<p>ПК-15 –          Способен разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»</p>	<p>ПК 15.1.1.          Знает методы разработки моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»</p>	<p>Низкий уровень оценивания: понимает значение логического мышления, анализа, систематизации, обобщения информации, постановки исследовательских задач и выбора путей их решения, значение осуществления профессиональной деятельности на основе развитого правосознания, правового мышления и правовой культуры          Повышенный уровень оценивания: знает основные методы решения типовых задач и умеет их применять на практике; понимает связи между различными понятиями          Высокий уровень оценивания:</p>	<p>ТЕМА 1.          ТЕМА 2.          ТЕМА 5.          ТЕМА 8.          ТЕМА 9.          ТЕМА 11.          ТЕМА 12.</p>

		аргументировано выбирает методы решения задач; знает методы решения практических задач повышенной сложности, нетиповые задачи	
	<p>ПК 15.2.1.          Умеет разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»</p>	<p>Низкий уровень оценивания: работает со справочной литературой; представляет результаты своей работы          Повышенный уровень оценивания: применяет методы решения задач в незнакомых ситуациях; принимает профессиональные и/или управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам          Высокий уровень оценивания: корректно выражает и аргументировано обосновывает положения предметной области знания; принимает профессиональные и/или управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении</p>	

	<p>ПК 15.3.1. Владеет навыками разработки модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»</p>	<p>Низкий уровень оценивания: владеет терминологией предметной области знания; корректно представляет знания в документации Повышенный уровень оценивания: самостоятельно анализирует и решает типичные проблемы профессиональной деятельности Высокий уровень оценивания: самостоятельно выявляет, анализирует и разрешает нестандартные проблемы профессиональной деятельности, проявляет инициативу и творчество, обобщает полученную информацию в целях разработки новых подходов к решению возникающих проблем</p>	
<p>ПК-16 – Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p>	<p>ПК 16.1.1. Знает методы разработки компонент программно-аппаратных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p>	<p>Низкий уровень оценивания: понимает значение логического мышления, анализа, систематизации, обобщения информации, постановки исследовательских задач и выбора путей их решения, значение осуществления профессиональной деятельности на основе развитого правосознания, правового мышления и правовой культуры Повышенный уровень оценивания: знает основные методы решения типовых задач и умеет их применять на практике; понимает связи между различными понятиями Высокий уровень оценивания: аргументировано выбирает методы решения задач; знает методы решения практических задач повышенной сложности, нетиповые</p>	<p>ТЕМА 2. ТЕМА 4. ТЕМА 5. ТЕМА 6. ТЕМА 7. ТЕМА 8. ТЕМА 9. ТЕМА 11. ТЕМА 12.</p>

		задачи	
	ПК 16.2.1. Умеет разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Низкий уровень оценивания: работает со справочной литературой; представляет результаты своей работы Повышенный уровень оценивания: применяет методы решения задач в незнакомых ситуациях; принимает профессиональные и/или управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам Высокий уровень оценивания: корректно выражает и аргументировано обосновывает положения предметной области знания; принимает профессиональные и/или управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении	
	ПК 16.3.1. Владеет навыками разработки компонент программно-аппаратных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Низкий уровень оценивания: владеет терминологией предметной области знания; корректно представляет знания в документации Повышенный уровень оценивания: самостоятельно анализирует и решает типичные проблемы профессиональной деятельности Высокий уровень оценивания: самостоятельно выявляет, анализирует и разрешает нестандартные проблемы профессиональной деятельности, проявляет инициативу и творчество, обобщает полученную информацию в целях разработки новых подходов к решению возникающих проблем	
ПК-17 Способен сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем	ПК 17.1.1. Знает методы сопряжения аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем	Низкий уровень оценивания: понимает значение логического мышления, анализа, систематизации, обобщения информации, постановки исследовательских задач и выбора путей их решения, значение осуществления профессиональной деятельности на основе развитого правосознания, правового	ТЕМА 2. ТЕМА 4. ТЕМА 5. ТЕМА 6. ТЕМА 7. ТЕМА 8. ТЕМА 9.

		<p>мышления и правовой культуры</p> <p>Повышенный уровень оценивания: знает основные методы решения типовых задач и умеет их применять на практике; понимает связи между различными понятиями</p> <p>Высокий уровень оценивания: аргументировано выбирает методы решения задач; знает методы решения практических задач повышенной сложности, нетиповые задачи</p>	<p>ТЕМА 11.</p> <p>ТЕМА 12.</p>
	<p>ПК 17.2.1.</p> <p>Умеет сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Низкий уровень оценивания: работает со справочной литературой; представляет результаты своей работы</p> <p>Повышенный уровень оценивания: применяет методы решения задач в незнакомых ситуациях; принимает профессиональные и/или управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам</p> <p>Высокий уровень оценивания: корректно выражает и аргументировано обосновывает положения предметной области знания; принимает профессиональные и/или управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении</p>	
	<p>ПК 17.3.1.</p> <p>Владеет навыками сопряжения аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Низкий уровень оценивания: владеет терминологией предметной области знания; корректно представляет знания в документации</p> <p>Повышенный уровень оценивания: самостоятельно анализирует и решает типичные проблемы профессиональной деятельности</p> <p>Высокий уровень оценивания: самостоятельно выявляет, анализирует и разрешает нестандартные проблемы профессиональной деятельности, проявляет инициативу и творчество, обобщает полученную информацию в целях разработки новых</p>	

		подходов к решению возникающих проблем	
ПК-18 Способен подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования	ПК 18.1.1. Знает методы подключения и настройки модулей ЭВМ и периферийного оборудования	Низкий уровень оценивания: понимает значение логического мышления, анализа, систематизации, обобщения информации, постановки исследовательских задач и выбора путей их решения, значение осуществления профессиональной деятельности на основе развитого правосознания, правового мышления и правовой культуры Повышенный уровень оценивания: знает основные методы решения типовых задач и умеет их применять на практике; понимает связи между различными понятиями Высокий уровень оценивания: аргументировано выбирает методы решения задач; знает методы решения практических задач повышенной сложности, нетиповые задачи	ТЕМА 2. ТЕМА 4. ТЕМА 8. ТЕМА 9. ТЕМА 11. ТЕМА 12.
	ПК 18.2.1. Умеет подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования	Низкий уровень оценивания: работает со справочной литературой; представляет результаты своей работы Повышенный уровень оценивания: применяет методы решения задач в незнакомых ситуациях; принимает профессиональные и/или управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам Высокий уровень оценивания: корректно выражает и аргументировано обосновывает положения предметной области знания; принимает профессиональные и/или управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении	
	ПК 18.3.1. Владеет навыками подключения и настройки модулей ЭВМ и периферийного оборудования	Низкий уровень оценивания: владеет терминологией предметной области знания; корректно представляет знания в документации Повышенный уровень оценивания:	

самостоятельно анализирует и решает  
типичные проблемы профессиональной  
деятельности

Высокий уровень оценивания: самостоятельно  
выявляет, анализирует и разрешает  
нестандартные проблемы профессиональной  
деятельности, проявляет инициативу и  
творчество, обобщает полученную  
информацию в целях разработки новых  
подходов к решению возникающих проблем

### 2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине Информационные сети и телекоммуникации определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** (Для проведения текущих аттестаций могут быть использованы оценочные средства, указанные в разделе 2)
2. **Этап промежуточных аттестаций** (Для проведения промежуточной аттестации могут быть использованы другие оценочные средства)

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					
		Этап текущих аттестаций				Этап промежуточной аттестации	
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
1		2	3	4	5	6	7
ПК-6	ПК-6.1.1 Знает методы и формы принятия проектных решений ПК-6.2.1 Умеет обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности ПК-6.3.1 Владеет навыками постановки и выполнения экспериментов по проверке их корректности и эффективности	Контрольная работа  Защита лабораторных работ	Контрольная работа  Защита лабораторных работ	Контрольная работа  Защита лабораторных работ	Контрольная работа	-	Вопросы для проведения зачета и экзамена
ПК-15	ПК-15.1.1 Знает методы разработки моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-	Контрольная работа  Защита лабораторных работ	Контрольная работа  Защита лабораторных работ	Контрольная работа  Защита лабораторных работ	Контрольная работа	-	Вопросы для проведения зачета и экзамена

	<p>вычислительная машина»  ПК-15.2.1 Умеет разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»  ПК-15.3.1 Владеет навыками разработки модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»</p>						
ПК-16	<p>ПК-16.1.1 Знает методы разработки компонент программно-аппаратных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования  ПК-16.2.1 Умеет разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования  ПК-16.3.1 Владеет навыками разработки компонент программно-аппаратных</p>	<p>Контрольная работа  Защита лабораторных работ</p>	<p>Контрольная работа  Защита лабораторных работ</p>	<p>Контрольная работа  Защита лабораторных работ</p>	<p>Контрольная работа</p>	-	<p>Вопросы для проведения зачета и экзамена</p>

	комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования						
ПК-17	<p>ПК 17.1.1. Знает методы сопряжения аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем</p> <p>ПК 17.2.1. Умеет сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем</p> <p>ПК-17.3.1 Владеет навыками сопряжения аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Защита лабораторных работ</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Защита лабораторных работ</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Защита лабораторных работ</p>	<p>Контрольная работа</p>	-	<p>Вопросы для проведения зачета и экзамена</p>
ПК-18	<p>ПК 18.1.1. Знает методы подключения и настройки модулей ЭВМ и периферийного оборудования</p> <p>ПК 18.2.1. Умеет подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования</p> <p>ПК 18.3.1. Владеет навыками подключения и настройки модулей ЭВМ и периферийного оборудования</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Защита лабораторных работ</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Защита лабораторных работ</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Защита лабораторных работ</p>	<p>Контрольная работа</p>	-	<p>Вопросы для проведения зачета и экзамена</p>

СРС – самостоятельная работа студентов;

**КР** – курсовая работа;  
**КП** – курсовой проект.

## 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины программирование в системах управления реального времени является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продemonстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продemonстрирован

<b>Уровень</b>	<b>Универсальные компетенции</b>	<b>Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции</b>
	обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе

### 2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала;</li> <li>- исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал;</li> <li>- правильно формирует определения;</li> <li>- демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой;</li> <li>- умеет делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений;</li> <li>- достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал;</li> <li>- демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе;</li> <li>- умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует общее знание изучаемого материала;</li> <li>- испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы;</li> <li>- знает основную рекомендуемую литературу;</li> <li>- умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.</li> </ul>
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> <li>- незнания значительной части программного материала;</li> <li>- не владения понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>- допущения существенных ошибок при изложении учебного материала;</li> <li>- неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;</li> <li>- неумение делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>

### **3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП**

#### **3.1. Задания и вопросы для входного контроля**

*(указываются примеры типовых заданий и вопросы с указанием цели, решаемых задач, методические рекомендации, критерии оценивания)*

#### **3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций**

##### **Контрольная работа для проведения аттестации 1**

###### **Комплект заданий для контрольной работы**

- Время выполнения 50 мин.
- Количество вариантов контрольной работы - 4.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 2.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

###### **Вариант 1**

1. История и направления развития ЭВМ и периферийных устройств.
2. Общие принципы построения современных ЭВМ. Поколения ЭВМ

###### **Вариант 2**

1. Классификация ЭВМ. Принципы программного управления, распределенной и параллельной обработки информации
2. Основные характеристики ЭВМ: производительность, емкость памяти, надежность, точность, достоверность.

###### **Вариант 3**

1. Принципы построения ЭВМ: двоичного кодирования; программного управления; однородности памяти; адресности.
2. Принципы взаимодействия ЭВМ с периферийными устройствами.

###### **Вариант 4**

1. Иерархическая структура памяти ЭВМ. Классификация запоминающих устройств (ЗУ), их параметры.
2. Физические принципы и конструктивные особенности реализации памяти.

##### **Контрольная работа для проведения аттестации 2**

###### **Комплект заданий для контрольной работы**

- Время выполнения 50 мин.
- Количество вариантов контрольной работы - 6.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 2.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

###### **Вариант 1**

1. Постоянная память, ее применение в ЭВМ. БИС ПЗУ, их особенности, разновидности.
2. Кэш-память, алгоритмы обеспечения когерентности. Память в графических подсистемах компьютера. Страничная организация памяти, алгоритмы замещения страниц

###### **Вариант 2**

1. Взаимодействие функциональных блоков процессора при выполнении команд. Особенности построения специализированных процессоров
2. Назначение, физические принципы работы и параметры внешних устройств ЭВМ

###### **Вариант 3**

1. Интерфейсы периферийных устройств, общая характеристика. Примеры интерфейсов внешних запоминающих устройств

2. Указать значения регистра *BH* (в виде десятичного числа со знаком) и флагов *OF* и *SF* после выполнения следующей пары команд:

а) `MOV BH,80`

`ADD BH,50`

б) `MOV BH,-80`

`ADD BH,40`

Вариант 4

1. Модель памяти в процессорах 80x86, адресное пространство; сегментация адресного пространства. Правила формирования адресов, принятые по умолчанию.

2. Указать значения регистра *CL* (в виде как знакового, так и беззнакового десятичных чисел) и флагов *CF*, *OF*, *SF* и *ZF* после выполнения следующей пары команд:

`MOV CL,-10`

`ADD CL,-40`

Вариант 5

1. Статические БИС ЗУ с произвольным доступом. Оперативная память (ОП). Статическая ОП. Особенности буферных и сверхоперативных ЗУ.

2. Динамические ЗУ. Структура и принципы построения ОП на динамических БИС ЗУ

Вариант 6

1. Постоянная память, ее применение в ЭВМ. БИС ПЗУ, их особенности, разновидности.

2. Сегментация памяти. Защита памяти. Динамическое распределение памяти.

Виртуальная память. Алгоритмы управления многоуровневой памятью

### **Контрольная работа для проведения аттестации 3**

#### **Комплект заданий для контрольной работы**

- Время выполнения 50 мин.
- Количество вариантов контрольной работы - 4.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 2.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

1. Выполнение операций сложения, вычитания, умножения и деления с фиксированной и плавающей запятой (Assembler).

2. Указать значения регистров *AH* и *AL* (в виде десятичных чисел без знака) и флагов *CF* и *ZF* после выполнения следующих команд:

`MOV AH,0`

`MOV AL,160`

`ADD AL,160`

`ADC AH,3`

Вариант 2

1. Системы команд ЭВМ, способы адресации в различных семействах ЭВМ. Форматы команд.

2. Указать значения регистра *AL* (в виде десятичного числа без знака) и флагов *CF* и *ZF* после выполнения следующей пары команд:

`MOV AL,100`

`ADD AL,156`

Вариант 3

1. Система приоритетных прерываний и ее характеристики. Источники прерываний и обрабатываемые программы. Принцип совмещения выполнения операций во времени. Конвейеризация и векторизация обработки данных.

2. Исключительные ситуации и прерывания. Программные прерывания.

#### Вариант 4

1. Понятие о подпрограмме; вызов подпрограммы; стек; адрес возврата; рекурсивная подпрограмма;
2. Регистры процессоров 80x86, особенности регистровой модели.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

#### **Перечень вопросов по проверке входных знаний студентов**

1. История появления и развития ЭВМ, поколения ЭВМ
2. Общие принципы построения современных ЭВМ.
3. Особенности выполнения логических операций
4. Интерфейсы ПК. Интерфейсы периферийных устройств
5. Процессор, его состав и функционирование.
6. Основные характеристики ЭВМ: производительность, емкость памяти, надежность, точность, достоверность.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проверке входных знаний студентов:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

#### **Перечень вопросов по проверке остаточных знаний**

1. Основные архитектурные принципы построения компьютера. Компьютер фон Неймана. Узкие места компьютера фон Неймана и его усовершенствования.
2. Принципы взаимодействия ЭВМ с периферийными устройствами.
3. Иерархия памяти. Основной принцип построения иерархической памяти. Типичная схема иерархии памяти
4. Структура процессора. Цикл обработки команды
5. Алгоритм функционирования ЭВМ при выполнении операций в процессоре
6. Характеристики: МП: тактовая частота, разрядность, архитектура.
7. CISC и RISC архитектуры. Основные характеристики. Сравнение. Реализация в современных микропроцессорах
8. Понятие о прерывании; обработка прерываний, функции контроллера прерываний
9. Модель памяти в процессорах 80x86, адресное пространство; сегментация адресного пространства. Правила формирования адресов, принятые по умолчанию
10. Основные логические элементы, предназначенные для преобразования информации. Логические элементы «И», «ИЛИ», «НЕ», «2И-НЕ» и «Исключающее ИЛИ»
11. Регистры процессоров 80x86, особенности регистровой модели
12. Понятие о подпрограмме; вызов подпрограммы; стек; адрес возврата; рекурсивная подпрограмма
13. Этапы разработки программы на АССЕМБЛЕРЕ.
14. Команды сложения и вычитания, умножения и деления на АССЕМБЛЕРЕ.
15. Логические операции и команды сдвига.
16. Команды сравнения и перехода.
17. Принципы оптимизации программ. Способы оптимизации программ, используемые компиляторами.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проверке остаточных знаний студентов:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

### **3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)**

#### **Список вопросов к зачету**

1. Классификация ЭВМ по назначению, по принципу действия, по функциональным возможностям и размерам
2. Сферы применения ЭВМ. Основные характеристики ЭВМ Поколения ЭВМ.
3. Основные архитектурные принципы построения компьютера. Компьютер фон Неймана. Узкие места компьютера фон Неймана и его усовершенствования.
4. Интерфейсы ПК. Интерфейсы периферийных устройств
5. Принципы взаимодействия ЭВМ с периферийными устройствами.
6. Периферийные устройства. Устройства автоматического ввода и вывода информации
7. Устройства связи с оператором – манипуляторы, клавиатура.
8. Особенности использования параллельных и последовательных интерфейсов.
9. Основные виды (типы) малых интерфейсов.
10. Механизм прерываний. Два способа выполнения прерываний.
11. Арбитраж шины.
12. Иерархия памяти. Основной принцип построения иерархической памяти. Типичная схема иерархии памяти
13. Определение кэш-памяти. Параметры кэш-памяти. Временные характеристики.
14. Алгоритмы отображения информации (программы и данных) в кэш-память. Алгоритмы замещения строк в кэш-памяти. Сравнительный анализ алгоритмов.
15. Алгоритмы записи данных в оперативную память. Сравнительный анализ алгоритмов.
16. Проблемы поддержания когерентности данных. Способы их решения.
17. Понятие виртуальной памяти. Способы управления виртуальной памятью. Их сравнение.
18. Рекомендации эффективного программирования с учетом организации памяти.
19. Процессор, его состав и функционирование. Техника конвейеризации. Передача данных на конвейере. Временные оценки сложности.
20. Принципы оптимизации программ. Способы оптимизации программ, используемые компиляторами
21. Способы предсказания переходов. Виды динамических предсказателей переходов.
22. CISC и RISC архитектуры. Основные характеристики. Сравнение. Реализация в современных микропроцессорах.
23. Архитектуры x86, x86-64.
24. Виды параллелизма в компьютерах. Классификация компьютеров с точки зрения параллелизма
25. Локальные сети. Основные сведения. Топологии вычислительной сети
26. Модем и концентраторы. Основные сведения
27. Командный конвейер. Пример командного конвейера. Способы увеличения производительности конвейера. Причины приостановки конвейера и техника их преодоления.
28. Структура суперскалярного процессора. Причины, ограничивающие производительность суперскаляров, и средства их преодоления. Примеры суперскалярных процессоров.
29. Понятие многопоточности. Средства синхронизации потоков.
30. Способы реализации аппаратной многопоточности и их особенности. Примеры микропроцессоров

#### **Список вопросов к экзамену**

1. Классификация ЭВМ по назначению, по принципу действия, по функциональным возможностям и размерам
2. Классификация ЭВМ по назначению и производительности.
3. Основные архитектурные принципы построения компьютера. Компьютер фон Неймана. Узкие места компьютера фон Неймана и его усовершенствования.
4. Сферы применения ЭВМ. Поколения ЭВМ.

5. Основные характеристики ЭВМ: производительность, емкость памяти, надежность, точность, достоверность.
6. Способы оценки производительности ЭВМ.
7. Принципы построения ЭВМ: двоичного кодирования; программного управления; однородности памяти; адресности.
8. Процессор, его состав и функционирование.
9. Характеристики: МП: тактовая частота, разрядность, архитектура.
10. Базовая система ввода-вывод, назначение и основные функции BIOS
11. Интерфейсы ПК. Интерфейсы периферийных устройств.
12. Особенности использования параллельных и последовательных интерфейсов.
13. Основные виды (типы) малых интерфейсов. Общие сведения об интерфейсе RS-232C
14. Основные виды (типы) малых интерфейсов. Интерфейс ATA (IDE) и SATA.
15. Основные виды (типы) малых интерфейсов. Порт LPT. Интерфейс IEEE-1284. Общие сведения об интерфейсе
16. Интерфейс USB. Общие характеристики. организация и топология шины.
17. Интерфейс Blue Tooth. Общие сведения об интерфейсе
18. Инфракрасный порт. Стандарты и системы. Устройство и параметры.
19. Интерфейс PCI и PCI-Express. Ключевые отличия PCI Express от PCI и схема включения в структуру ПК.
20. Аудиосистема ПК. Звуковая карта
21. Периферийные устройства. Устройства связи с оператором – манипуляторы, клавиатура.
22. Локальные сети. Основные сведения. Топологии вычислительной сети
23. Модем и концентраторы. Основные сведения
24. Коммутаторы. Основные сведения
25. Системы отображения информации. Жидкокристаллические мониторы. Интерфейсы видеосистем. Видеокарты. Классификация, характеристики, проблемы выбора и эксплуатации.
26. Магнитные носители информации; основные характеристики накопителей на диске.
27. Магнитные носители информации; гибкие и жесткие магнитные диски; формат диска.
28. Накопители на оптических дисках.
29. Устройства автоматического ввода информации (сканеры, цифровые фотокамеры). Инфракрасный порт
30. Струйные принтеры. Классификация, характеристики, проблемы выбора и эксплуатации.
31. Лазерные принтеры. Классификация, характеристики, проблемы выбора и эксплуатации.
32. Основные логические элементы, предназначенные для преобразования информации. Логические элементы «И», «ИЛИ», «НЕ», «2И-НЕ» и «Исключающее ИЛИ»
33. Основные логические и арифметические элементы, предназначенные для запоминания информации
34. Структура процессора. Цикл обработки команды
35. CISC и RISC архитектуры. Основные характеристики. Сравнение. Реализация в современных микропроцессорах.
36. Алгоритм функционирования ЭВМ при выполнении операций в процессоре

37. Принципы взаимодействия ЭВМ с периферийными устройствами. Механизм прерываний. Два способа выполнения прерываний. Арбитраж шины.
38. Процессор, его состав и функционирование.
39. Характеристики: МП: тактовая частота, разрядность, архитектура.
40. Базовая система ввода-вывод, назначение и основные функции BIOS
41. Иерархия памяти в ЭВМ; Основной принцип построения иерархической памяти. Типичная схема иерархии памяти.
42. Внутренняя память. КЭШ-память.
43. Определение кэш-памяти. Параметры кэш-памяти. Временные характеристики. Кэш память и массовая оперативная память; способы организации кэш памяти.
44. Внутренняя память. Структурная организация.
45. Внутренняя память. Характеристики ЗУ.
46. Каковы основные характеристики ОЗУ.
47. Физически однородная память. Динамические и статические ЗУ.
48. Классификация ПЗУ по элементам связи, достоинства и недостатки
49. Назначение и принципы построения стековой памяти.
50. Назначение и принципы построения регистровой памяти.
51. Назначение и принципы построения КЭШ памяти и ее свойства.
52. Назначение и принципы построения ПЗУ.
53. Назначение и принципы построения ОЗУ.
54. Виды ОЗУ по типу элементов памяти.
55. Основные виды микросхем и блоков ОЗУ.
56. Что такое ассоциативная память? Структурная схема ассоциативной памяти.
57. Структурная схема ПЗУ
58. Понятие виртуальной памяти. Способы управления виртуальной памятью. Их сравнение.
59. Прямой доступ к памяти. Основные характеристики.
60. Этапы разработки программы на АССЕМБЛЕРЕ.
61. Команды сложения и вычитания, умножения и деления на АССЕМБЛЕРЕ.
62. Команды сравнения и перехода.
63. Логические операции и команды сдвига.
64. Команды управления циклом. Использование прерываний.
65. Принципы оптимизации программ. Способы оптимизации программ, используемые компиляторами.
66. Параллельная обработка. Мультипроцессоры и мультикомпьютеры
67. Понятие многопоточности. Средства синхронизации потоков.
68. Способы реализации аппаратной многопоточности и их особенности. Примеры микропроцессоров.
69. Особенности построения современных ЭВМ. Проблемы и тенденции развития компьютеров общего назначения

Зачеты и экзамены могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии экзамена по дисциплине).

По итогам зачета, в соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию «зачтено», «не зачтено», так и



выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;

- оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового. Дальнейшее освоение ОПОП невозможно без дополнительного изучения материала и подготовки к зачету.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) / экзамена:

- оценка «**отлично**»: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка «**хорошо**»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка «**удовлетворительно**»: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

- оценки «**неудовлетворительно**»: обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).