

Компонент ОПОП 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) Технологии разработки программного обеспечения
Б1.О.15.03
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины
(модуля) Архитектура ЭВМ

Разработчик (и):

Сорокина А.А.
ФИО

старший преподаватель
должность

Утверждено на заседании кафедры

Информационных технологий
наименование кафедры

протокол № 6 от 24.02.2026

Заведующий кафедрой ИТ

подпись

Ляш О.И.
ФИО

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИД-1 _{ОПК-5} Способен применять знания основ системного администрирования, администрирования СУБД, современных стандартов информационного взаимодействия систем	методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов;	выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем; Анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов	навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; навыками проверки работоспособности и программно-аппаратных комплексов	- комплект заданий для выполнения лабораторных (практических) работ; - тестовые задания; - типовые задания для выполнения расчетно-графической работы;	Результаты текущего контроля
	ИД-2 _{ОПК-5} Способен выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ИД-3 _{ОПК-5} Способен установить программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем					
ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных	ИД-1 _{ОПК-7} Способен производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных					

комплексов	комплексов ИД-2 _{ОПК-7} Способен анализировать техническую документацию ИД-3 _{ОПК-7} Способен осуществлять проверку работоспособности программно- аппаратных комплексов					
------------	--	--	--	--	--	--

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных и практических работ

Перечень лабораторных и практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

3.2 Критерии и шкала оценивания расчетно-графической работы

В ФОС включен типовой вариант задания для расчетно-графической работы.

На языке Ассемблер разработайте программу, вычисляющую корни квадратного уравнения

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
<i>Хорошо</i>	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
<i>Удовлетворительно</i>	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
<i>Неудовлетворительно</i>	В работе есть грубые ошибки и недочеты ИЛИ Контрольная работа не выполнена.

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

4.1. Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с экзаменом

Результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

В ФОС включён список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

Вопросы к экзамену по дисциплине «Архитектура ЭВМ», 2 семестр:

1. Понятие архитектуры ЭВМ. Принципы фон Неймана.
2. Гарвардская архитектура ЭВМ и архитектура фон Неймана.
3. Основные характеристики ЭВМ. Классификация ЭВМ.
4. Физические основы ЭВМ: понятие транзистора, электронные логические вентили.
5. Схемная реализация элементарных логических операций - инвертор.
6. Схемная реализация элементарных логических операций - элемент ИЛИ-НЕ.
7. Триггеры: понятие, способы реализации.
8. Функциональная структура компьютера и основные концепции функционирования ЭВМ.
9. Процессор: определение, классификация.
10. Функциональная и структурная организация процессора intel 8086.
11. Концепция функционирования процессора, процесс выполнения команд.
12. Организация тракта данных внутри процессора с одной шиной.
13. Организация пересылки данных между регистрами в процессоре.
14. Организация процесса выборки слова из памяти процессором и записи в память.
15. Память ЭВМ: иерархия памяти, классификация типов памяти.
16. Память ЭВМ: операции доступа к памяти.
17. Архитектура Intel IA-32.
18. Система команд микропроцессора на примере Intel IA-32.
19. Режимы адресации памяти в архитектуре Intel IA-32.
20. Организация ветвлений и циклов на языке ассемблера Intel IA-32.
21. Организация памяти ЭВМ, кэширование.
22. Кэширование. Прямое и ассоциативное отображение.
23. Кэширование. Множественно-ассоциативное отображение.
24. Кэширование. Алгоритмы замещения.
25. Организация памяти ЭВМ, виртуальная память.
26. Виртуальная память, преобразование адресов.
27. Прерывания. Источники прерываний, средства управления прерываниями.
28. Прямой доступ к памяти.
29. Сегментация памяти для семейства процессоров IA-32.
30. Конвейерная обработка команд.
31. Способы оценки производительности процессоров.
32. Параллельная обработка команд.

Темы практических заданий

Анализ кода с ассемблерной вставкой.

Построение схемы по описанию.

В билет входят 2 вопроса и практическое задание.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра информационных технологий

направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
профиль Технологии разработки программного обеспечения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине «Архитектура ЭВМ», 2 семестр

1. Понятие архитектуры ЭВМ. Принципы фон Неймана.
2. Память ЭВМ: операции доступа к памяти.
3. Практическое задание.

Заведующий кафедрой _____

« ____ » _____ 20 __ г.

Оценка / баллы	Критерии оценки ответа на вопрос экзаменационного билета
<i>Отлично / 5</i>	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
<i>Хорошо / 4</i>	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
<i>Удовлетворительно / 3</i>	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
<i>Неудовлетворительно / 0</i>	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. ИЛИ Нет ответа на поставленный вопрос.

Оценка, полученная на экзамене, складывается из баллов за каждый вопрос экзаменационного билета, переводится в баллы («5» - 20 баллов, «4» - 15 баллов, «3» - 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля.

Итоговая оценка по дисциплине (модулю)	Суммарные баллы по дисциплине (модулю), в том числе	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
<i>Хорошо</i>	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
<i>Удовлетворительно</i>	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
<i>Неудовлетворительно</i>	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания*.

Комплект заданий диагностической работы

ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	
1	Несколько секторов диска, рассматриваемых операционной системой как единое целое, называется А. кластером Б. дискетой В. байтом Г. битом
2	Преобразует информацию, предназначенную для вывода на экран, из внутреннего машинного представления в представление монитора А. видеоадаптер Б. сопроцессор В. порт Г. SCSI-адаптер
3	В состав управляющей части устройства управления входят А. регистр команды Б. микропрограммный автомат В. узел прерываний Г. регистр адреса
4	На какие категории можно классифицировать периферийные устройства по выполняемым функциям? А. устройства ввода информации

	Б. устройства вывода информации В. внешние запоминающие устройства Г. внутренние запоминающие устройства
5	<i>ЕАХ является регистром общего назначения для ...</i> А. арифметических операций Б. хранения счетчика цикла В. операций ввода-вывода
6	<i>Выберите подходящее описание для инструкции sub ah, bh</i> А. отнять значение регистра bh из регистра ah Б. отнять значение регистра ah из регистра bh В. варианты А и Б верны Г. варианты А и Б не верны
7	<i>Для внешних прерываний характерны следующие особенности</i> А. обнаруживается процессором во время выполнения команд Б. процессор при переходе на обработку прерывания сохраняет часть своего состояния перед выполнением следующей команды В. происходят синхронно с работой процессора Г. непредсказуемо для программиста
8	<i>Набор стандартов для физического подключения и передачи данных между компьютерами и периферийными устройствами, определяет команды, протоколы и электрические и оптические интерфейсы</i> А. SCSI Б. ATA В. SATA Г. SAS
9	Выберите значение, сохранившееся в регистре ax в результате выполнения команд ассемблера mov ax, 123 mov dx, 0 mov bx, 100 div dx А. 1 Б. 2 В. 3 Г. 12
10	<i>В каких случаях SF принимает значение 1?</i> А. результат предыдущей операции равен нулю Б. результат предыдущей операции отрицательный В. при выполнении предыдущей операции произошло переполнение Г. прерывания процессора разрешены
ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	
1	<i>Первая электронная вычислительная машина UNIAC была построена в _____ г. в рамках одного научно-исследовательского проекта, финансируемого министерством обороны США</i> А. 1946 Б. 1945 В. 1948 Г. 1947
2	<i>Основным активным элементом компьютеров _____ поколения являлась электронная лампа</i> А. первого Б. второго

	В. третьего Г. четвертого
3	<i>Наименьшей структурной единицей информации является</i> А. бит Б. байт В. Кбайт Г. Кбит
4	<i>В компьютерах IBM XT использовалась шина ISA с разрядностью</i> А. данных 8 бит и адреса Б. данных 16 бит и адреса В. данных 24 бит и адреса
5	<i>Обычно контроллер шины следит за длительностью цикла и по достижении критического времени принудительно его</i> А. завершает Б. удлиняет В. укорачивает Г. изменяет
6	<i>_____ – специализированный процессор, автоматически управляющий работой или согласующий работу подключенных к нему устройств</i> А. контроллер Б. сопроцессор В. чипсет Г. слот
7	<i>_____ обеспечивает передачу информации между микропроцессором, памятью и периферийными устройствами</i> А. шина данных Б. системная шина В. шина управления Г. шина адреса
8	<i>Устройство, предназначенное для хранения обрабатываемой информации и программ, управляющих процессом обработки информации, называется</i> А. оперативной памятью Б. ВЗУ В. жестким диском Г. ПЗУ
9	<i>Номер ячейки оперативной памяти называется</i> А. адресом Б. индексом В. указателем Г. байтом
10	<i>Основными параметрами видеокарт являются</i> А. максимальная частота развертки Б. разрядность В. емкость Г. тактовая частота