

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования*  
**«Красноярский государственный аграрный университет»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

\_\_\_\_\_ Шапорова З.Е.  
«21» \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

(текущего оценивания, промежуточной аттестации)

Институт Экономики и управления АПК

Кафедра Информационные технологии и математическое обеспечение информационных систем

Специальность: **09.02.07** " Информационные системы и программирование "

Дисциплина: **АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

Красноярск 2023



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ  
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.  
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 16.03.2023 - 08.06.2024

Составитель: Титовский С.Н., канд. техн. наук, доцент \_\_\_\_\_ « 20 » марта 2023 г.

ФОС разработан в соответствии с программой дисциплины «Архитектура аппаратных средств».

ФОС обсужден на заседании кафедры «Информационные технологии и математическое обеспечение информационных систем»

протокол № 7 «20» марта 2023г.

Зав. кафедрой ИТ и МОИС Бронов С.А., д.т.н., профессор

\_\_\_\_\_ «20» » марта 2023г.

ФОС принят методической комиссией института

Экономики и управления АПК \_\_\_\_\_ протокол № 7 «21» марта 2023г.

Председатель методической комиссии

Рожкова А.В., ст. преподаватель \_\_\_\_\_ «21» марта 2023г

## Содержание

1	Цель и задачи фонда оценочных средств.....	4
2	Нормативные документы.....	4
3	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций. ....	4
4	Показатели и критерии оценивания компетенций.....	6
5	Фонд оценочных средств. ....	11
5.1	Фонд оценочных средств для текущего контроля.....	11
5.1.1	Оценочное средство (опрос). Критерии оценивания. ....	12
5.2	Фонд оценочных средств для промежуточного контроля.....	13
5.2.1	Оценочное средство зачет с оценкой (итоговое тестирование). Критерии оценивания .....	13
6	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	16
6.1	Основная литература .....	16
6.2	Дополнительная литература .....	17
6.3	Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям .....	17
6.4	Программное обеспечение.....	17
6.5	Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы. ....	17

## 1 Цель и задачи фонда оценочных средств

**Целью** создания ФОС дисциплины «Архитектура аппаратных средств» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ и рабочих программ модулей.

ФОС по дисциплине решает задачи:

- контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»;
- контроль и управление достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора общих и профессиональных компетенций выпускников;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс университета.

**Назначение** фонда оценочных средств:

Используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью студентов. А также предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины «Архитектура аппаратных средств» в установленной учебным планом форме в 1 семестре – экзамен.

## 2 Нормативные документы

ФОС разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», рабочей программы дисциплины «Архитектура аппаратных средств».

## 3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций.

Компетенция	Этап формирования компетенции	Образовательные технологии	Тип контроля	Форма контроля
ОК 01. - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	теоретический (информационный)	лекции	текущий	Опрос
	практико-ориентированный	практические занятия	текущий	Опрос
	оценочный	аттестация	промежуточный	Экзамен
ОК 02. - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	теоретический (информационный)	лекции	текущий	Опрос
	практико-ориентированный	практические занятия	текущий	Опрос
	оценочный	аттестация	промежуточный	Экзамен
ОК 04. - Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	теоретический (информационный)	лекции	текущий	Опрос
	практико-ориентированный	практические занятия	текущий	Опрос
	оценочный	аттестация	промежуточный	Экзамен
ОК 05. - Осуществлять	теоретический (ин-	лекции	текущий	Опрос

устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	формационный)			
	практико-ориентированный	практические занятия	текущий	Опрос
	оценочный	аттестация	промежуточный	Экзамен
ОК 09. - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	теоретический (информационный)	лекции	текущий	Опрос
	практико-ориентированный	практические занятия	текущий	Опрос
	оценочный	аттестация	промежуточный	Экзамен
ПК 5.2. - Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика	теоретический (информационный)	лекции	текущий	Опрос
	практико-ориентированный	практические занятия	текущий	Опрос
	оценочный	аттестация	промежуточный	Экзамен
ПК 5.3. - Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием	теоретический (информационный)	лекции	текущий	Опрос
	практико-ориентированный	практические занятия	текущий	Опрос
	оценочный	аттестация	промежуточный	Экзамен
ПК 5.6. - Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы,	теоретический (информационный)	лекции	текущий	Опрос
	практико-ориентированный	практические занятия	текущий	Опрос
	оценочный	аттестация	промежуточный	Экзамен
ПК 5.7. - Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации	теоретический (информационный)	лекции	текущий	Опрос
	практико-ориентированный	практические занятия	текущий	Опрос
	оценочный	аттестация	промежуточный	Экзамен
ПК 6.1. - Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы	теоретический (информационный)	лекции	текущий	Опрос
	практико-ориентированный	практические занятия	текущий	Опрос
	оценочный	аттестация	промежуточный	Экзамен
ПК 6.4. - Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания	теоретический (информационный)	лекции	текущий	Опрос
	практико-ориентированный	практические занятия	текущий	Опрос
	оценочный	аттестация	промежуточный	Экзамен
ПК 6.5. - Осуществлять техническое сопровожде-	теоретический (информационный)	лекции	текущий	Опрос

ние, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием,	практико-ориентированный	практические занятия	текущий	Опрос
	оценочный	аттестация	промежуточный	Экзамен
ПК 7.1. - Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов,	теоретический (информационный)	лекции	текущий	Опрос
	практико-ориентированный	практические занятия	текущий	Опрос
	оценочный	аттестация	промежуточный	Экзамен
ПК 7.2. - Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов,	теоретический (информационный)	лекции	текущий	Опрос
	практико-ориентированный	практические занятия	текущий	Опрос
	оценочный	аттестация	промежуточный	Экзамен
ПК 7.3. - Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов,	теоретический (информационный)	лекции	текущий	Опрос
	практико-ориентированный	практические занятия	текущий	Опрос
	оценочный	аттестация	промежуточный	Экзамен
ПК 7.4. - Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции,	теоретический (информационный)	лекции	текущий	Опрос
	практико-ориентированный	практические занятия	текущий	Опрос
	оценочный	аттестация	промежуточный	Экзамен
ПК 7.5. - Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации	теоретический (информационный)	лекции	текущий	Опрос
	практико-ориентированный	практические занятия	текущий	Опрос
	оценочный	аттестация	промежуточный	Экзамен

#### 4 Показатели и критерии оценивания компетенций

Таблица 4.1 – Показатели и критерии оценки результатов обучения

Показатель оценки результатов обучения	Критерий оценки результатов обучения
ОК 01. - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	
Высокий уровень	<b>Практический опыт:</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
Продвинутый уровень	<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выде-

	<p>лять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>
Пороговый уровень	<p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 02. - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	
Высокий уровень	<p><b>Практический опыт:</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; использовать информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>
Продвинутый уровень	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
Пороговый уровень	<p><b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, основные виды информационных технологий, используемых в профессиональной деятельности, номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
<p>ОК 04. - Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	
Высокий уровень	<p><b>Практический опыт:</b> Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>
Продвинутый уровень	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>
Пороговый уровень	<p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
<p>ОК 05. - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	
Высокий уровень	<p><b>Практический опыт:</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>

Продвинутый уровень	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
Пороговый уровень	<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09. - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	
Высокий уровень	<b>Практический опыт:</b> Использовать профессиональную документацию на государственном и иностранном языках
Продвинутый уровень	<b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
Пороговый уровень	<b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10. - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	
Высокий уровень	<b>Практический опыт:</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
Продвинутый уровень	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
Пороговый уровень	<b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 5.2. - Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика	
Высокий уровень	<b>Практический опыт:</b> Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.
Продвинутый уровень	<b>Умения:</b> Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.
Пороговый уровень	<b>Знания:</b> Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Сервисно-ориентированные архитектуры. Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. Методы и средства



	проектирования информационных систем. Основные понятия системного анализа.
ПК 5.3. - Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием	
Высокий уровень	<b>Практический опыт:</b> Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. Модифицировать отдельные модули информационной системы.
Продвинутый уровень	<b>Умения:</b> Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи.
Пороговый уровень	<b>Знания:</b> Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента
ПК 5.6. - Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы	
Высокий уровень	<b>Практический опыт:</b> Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. Формировать отчетную документацию по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении программной документации.
Продвинутый уровень	<b>Умения:</b> Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации.
Пороговый уровень	<b>Знания:</b> Основные модели построения информационных систем, их структура. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационных систем. Реинжиниринг бизнес-процессов.
ПК 5.7. - Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации	
Высокий уровень	<b>Практический опыт:</b> Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.
Продвинутый уровень	<b>Умения:</b> Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.
Пороговый уровень	<b>Знания:</b> Системы обеспечения качества продукции. Методы контроля качества в соответствии со стандартами.
ПК 6.1. - Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы	
Высокий уровень	<b>Практический опыт:</b> Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью.

Продвинутый уровень	<b>Умения:</b> Поддерживать документацию в актуальном состоянии. Формировать предложения о расширении функциональности информационной системы. Формировать предложения о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге
Пороговый уровень	<b>Знания:</b> Классификация информационных систем. Принципы работы экспертных систем. Достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем. Структура и этапы проектирования информационной системы. Методологии проектирования информационных систем
ПК 6.4. - Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания	
Высокий уровень	<b>Практический опыт:</b> Выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.
Продвинутый уровень	<b>Умения:</b> Применять документацию систем качества. Применять основные правила и документы системы сертификации РФ.
Пороговый уровень	<b>Знания:</b> Характеристики и атрибуты качества ИС. Методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами. Политику безопасности в современных информационных системах.
ПК 6.5. - Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием,	
Высокий уровень	<b>Практический опыт:</b> Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы. Организовывать доступ пользователей к информационной системе.
Продвинутый уровень	<b>Умения:</b> Осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы. Составлять планы резервного копирования. Определять интервал резервного копирования. Применять основные технологии экспертных систем. Осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации.
Пороговый уровень	<b>Знания:</b> Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы. Терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе.
ПК 7.1. - Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов,	
Высокий уровень	<b>Практический опыт:</b> Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных.
Продвинутый уровень	<b>Умения:</b> Добавлять, обновлять и удалять данные. Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL.
Пороговый уровень	<b>Знания:</b> Модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения. Уровни качества программной продукции.
ПК 7.2. - Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов,	
Высокий уровень	<b>Практический опыт:</b> Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов.

Продвинутый уровень	<b>Умения:</b> Осуществлять основные функции по администрированию баз данных. Проектировать и создавать базы данных.
Пороговый уровень	<b>Знания:</b> Тенденции развития банков данных. Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера баз данных.
ПК 7.3. - Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов,	
Высокий уровень	<b>Практический опыт:</b> Формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей.
Продвинутый уровень	<b>Умения:</b> Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи.
Пороговый уровень	<b>Знания:</b> Представление структур данных. Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера баз данных.
ПК 7.4. - Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции,	
Высокий уровень	<b>Практический опыт:</b> Участвовать в соадминистрировании серверов. Проверять наличие сертификатов на информационную систему или бизнес приложения. Применять законодательство Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.
Продвинутый уровень	<b>Умения:</b> Развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.
Пороговый уровень	<b>Знания:</b> Модели данных и их типы. Основные операции и ограничения. Уровни качества программной продукции.
ПК 7.5. - Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации	
Высокий уровень	<b>Практический опыт:</b> Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.
Продвинутый уровень	<b>Умения:</b> Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных. Владеть технологиями проведения сертификации программного средства.
Пороговый уровень	<b>Знания:</b> Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера баз данных. Государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.

Таблица 4.2 – Шкала оценивания

Показатель оценки результатов обучения	Шкала оценивания
Пороговый уровень	60-72 баллов (удовлетворительно)
Продвинутый уровень	73-86 баллов (хорошо)
Высокий уровень	87-100 баллов (отлично)

## 5 Фонд оценочных средств.

### 5.1 Фонд оценочных средств для текущего контроля

Текущий контроль используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью студентов. В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего

оценивания студента используются как показатель его текущего рейтинга. Текущий контроль успеваемости студентов включает в себя опрос по всем темам курса.

### 5.1.1 *Оценочное средство (опрос). Критерии оценивания.*

#### **Перечень вопросов :**

1. Структура современной ЭВМ. Назначение, технические характеристики и функционирование узлов и блоков ЭВМ. Функционирование ЭВМ в целом.
2. Общая структура процессора, операционная и управляющая части.
3. Построение и функционирование АЛУ, понятие регистра состояния процессора (регистра флагов).
4. Регистры общего назначения, указательные регистры, сегментные регистры. Программный счетчик и указатель стека.
5. Принципы микропрограммного управления, микрокоманды и микропрограммы. Построение и функционирование блока микропрограммного управления.
6. Общая схема выполнения команд и функционирования процессора.
7. Понятие оперативного запоминающего устройства и постоянного запоминающего устройства.
8. Понятие байта, слова, двойного слова. Адресация. Параграфы и сегментация памяти.
9. Назначение постоянного запоминающего устройства и его содержание: POST, BIOS Setup, аппаратный загрузчик, BIOS, расширения BIOS.
10. Распределение оперативной памяти. Понятие адресного пространства процессора и его распределение.
11. Понятие внешних (периферийных) устройств ЭВМ. Их состав и назначение.
12. Понятие контролеров и самих внешних устройств, их назначение и взаимодействие.
13. Взаимодействие центрального процессора и внешних устройств. Понятие о портах ввода/вывода.
14. Параллельный канал связи, его назначение, укрупненная структура, функционирование, область использования.
15. Последовательный канал связи, его назначение, укрупненная структура, функционирование, область использования.
16. Накопители на магнитных дисках. Форматы представления данных на магнитных дисках: понятия цилиндра, поверхности, сектора; формат данных в секторах.
17. Структурная схема накопителя на магнитных дисках. Суть основных операций: чтение, запись, позиционирование и алгоритмы их выполнения накопителем.
18. Клавиатура, ее назначение, внутренняя структура, функционирование.
19. Монитор, его назначение, разновидности, внутренняя структура. Общие принципы функционирования.
20. Понятие графического и текстового режимов работы, функционирование в обоих режимах.
21. Средства мультимедиа: состав, назначение, области применения, основные принципы функционирования.
22. Режимы обмена информацией: по готовности, по прерываниям, в режиме прямого доступа к памяти, с использованием каналов (процессоров ввода/вывода).
23. Типовые структуры, функционирование области применения.
24. Классификация Флинна: SISD, SIMD, MISD, MIMD. Особенности их функционирования, сфера применения. Классификация по степени связанности и по подчиненности.
25. Понятие вычислительных сетей. Классификация и архитектура вычислительных сетей: техническое, информационное и программное обеспечение сетей;
26. Структура и организация функционирования сетей – глобальных, региональных, локальных, спутниковых: структура и характеристики систем телекоммуникаций: коммутация и маршрутизация в телекоммуникационных системах(ТКС);

27. Цифровые сети связи; электронная почта; эффективность функционирования вычислительных машин, сетей и ТКС и пути ее повышения;

28. Перспективы развития ЭВМ, сетей и ТКС

### Критерии оценивания:

По итогам опроса студент получает баллы, количество которых рассчитывается по формуле

$$N = \frac{P}{S} \times M$$

где N – количество баллов, получаемых студентом, P – количество вопросов, на которые студент дал правильные ответы, S – общее количество вопросов, заданных студенту в ходе опроса. M – количество баллов за опрос для конкретного модуля.

Итого за семестр в результате опроса студент может набрать максимум 60 баллов .

Всего за семестр в ходе текущего контроля студент может набрать максимум 60 баллов.

### 5.2 Фонд оценочных средств для промежуточного контроля

Промежуточная аттестация – экзамен проводится в форме итогового тестирования.

#### 5.2.1 Оценочное средство экзамен (итоговое тестирование). Критерии оценивания

##### Примеры тестовых вопросов/заданий

№	Вопрос	Ответ
1.	Электронная вычислительная машина это:	комплекс технических и программных средств, предназначенный для автоматизации подготовки и решения задач пользователей
2.	Алгоритм - это	конечный набор предписаний, определяющий решение задачи посредством конечного количества операций
3.	Система счисления – это	Способ изображения чисел с помощью ограниченного набора символов, имеющих определенные количественные значения.
4.	ЭВМ – это	Комплекс технических средств, предназначенных для автоматической обработки информации в процессе решения вычислительных и информационных задач
5.	Назовите 4 способа физического представления сигналов в ЭВМ:	1) интегральный 2) импульсный 3) параллельный 4) потенциальный
6.	Компилятор – это	специальная программа, с помощью которой исходный модуль перед исполнением переводится на внутренний язык машины.

7.	сегментированная система управления памятью:	трансляция адресов заключается в том, что сегменты загружаются в основную память без трансляции адресного пространства (т.е. без изменения адресов в программе с учетом физического размещения в памяти команд и данных), а трансляция адресов каждой команды производится в процессе ее выполнения.
8.	Система прерываний ЭВМ существует для того чтобы	ЦП, выполняя свою работу, имел возможность реагировать на события, происходящие вне его зоны внимания, наступления которых он “не ожидает”.
9.	Запоминающее устройство – это:	Комплекс технических средств, реализующих функцию памяти
10.	Процессор СИ содержит:	информацию, которая не должна изменяться в ходе выполнения процессором вычислительных операций, например стандартные программы и константы.
11.	Микропроцессор – это..	обрабатывающее устройство, служащее для арифметических и логических преобразований данных, для организации обращения к ОП и ВнУ и для управления ходом вычислительного процесса.
12.	Назовите классификацию электронно – вычислительных машин по принципу действия	Аналоговые, цифровые, гибридные
13.	Необходимость вывода информации различными шрифтами привела	к изменению технологии вывода, связанной с применением TrueType-шрифтов, масштабированием матричных и векторных изображений, преобразованием векторных символов в матричные.
14.	В аппаратные средства архитектуры ЭВМ входят	Структура системы, организация памяти, организация ввода/вывода, принципы управления
15.	Принцип открытой архитектуры:	Устройства, непосредственно участвующие в обработке информации (процессор, сопроцессор, оперативная память), соединяются с остальными

		устройствами единой магистралью – шиной.
16.	Процессор – это	Устройство, отвечающее за выполнение арифметических, логических операций и операций управления, записанных в машинном коде
17.	К основным характеристикам микропроцессора относится	Тип микропроцессора, быстродействие микропроцессора, тактовая частота микропроцессора, разрядность процессора.
18.	Команды пересылки:	не требуют выполнения никаких операций над операндами
19.	Логические команды:	Производят над операндами логические операции, например, логическое И, логическое ИЛИ, исключающее ИЛИ, очистку, инверсию, разнообразные сдвиги (вправо, влево, арифметический сдвиг, циклический сдвиг)
20.	Матричный процессор:	Состоит из большого числа сходных процессоров, которые выполняют одну и ту же последовательность команд применительно к разным наборам данных.
21.	Шины данных – это	Все шины, которые используются для передачи данных между процессором компьютера и периферией
22.	Персональный компьютер – это	Сложная система взаимосвязанных аппаратных средств, способных работать с информацией и рассчитанная на самостоятельную работу одного пользователя
23.	В программное обеспечение архитектуры ЭВМ входят:	Операционные системы, системы программирования, прикладное программное обеспечение
24.	Базовые логические схемы:	Триггер, регистр, сумматор, шифратор, дешифратор
25.	Магистрально – модульный принцип:	Обмен информацией между отдельными устройствами ЭВМ производится по трем многоуровневым шинам, соединяющим все модули, - шине данных, шине адресов и шине управления.

26.	Быстродействие микропроцессора – это..	Число элементарных операций, выполняемых микропроцессором в единицу времени (операции/секунда)
27.	Арифметические команды это	Выполняют операции сложения, вычитания, умножения, деления, увеличения на единицу, уменьшения на единицу и т.д.
28.	Команды переходов:	Предназначены для изменения обычного порядка последовательного выполнения команд.
29.	Векторный процессор:	Обеспечивает параллельное выполнение операций над массивами данных
30.	Шина ввода-вывода:	Позволяет процессору взаимодействовать с периферийными устройствами

Банк тестовых заданий в полном объеме размещен в ЭИОС Красноярского ГАУ на платформе LMS Moodle по адресу <https://e.kgau.ru>

### Критерии оценивания:

По итогам тестирования студент получает дополнительно баллы, количество которых рассчитывается по формуле

$$N = \frac{P}{S} \times 40$$

где N – количество баллов, получаемых студентом, P – количество вопросов, на которые студент дал правильные ответы, S – общее количество вопросов, заданных студенту в ходе тестирования.

Баллы, полученные на итоговом тестировании, суммируются с баллами, полученными в течение семестра на текущей аттестации, и выводится итоговая оценка по следующим критериям:

60 – 73 – минимальное количество баллов – оценка «удовлетворительно».

74 – 86 – среднее количество баллов – оценка «хорошо».

87 – 100 – максимальное количество баллов – оценка «отлично».

Студент, не набравший минимальное количество баллов, отрабатывает текущие задолженности, готовя ответы на вопросы по темам задолженности в письменном виде

Обучающийся, не сдавший экзамен, приходит на пересдачу в сроки в соответствии с графиком ликвидации академических задолженностей: [http://www.kgau.ru/new/news/news/2017/grafik\\_lz.pdf](http://www.kgau.ru/new/news/news/2017/grafik_lz.pdf).

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/442490>



2. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10301-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475574>

## **6.2 Дополнительная литература**

1. Гребенников, В. Ф. Архитектура средств вычислительной техники. Общие сведения об ЭВМ. Процессоры и устройства управления : учебное пособие / В. Ф. Гребенников, В. А. Овчеренко. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-4003-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152233>

## **6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

Титовский С.Н., Титовская Н.В. Архитектура аппаратных средств. Электронный обучающий ресурс. <http://e.kgau.ru/course/view.php?id=1051>

## **6.4 Программное обеспечение**

1. Операционная система Windows (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
  2. Офисный пакет приложений Microsoft Office (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
  3. Программа для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF &#8210; Acrobat Professional (образовательная лицензия № CE0806966 от 27.06.2008).
  4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License (1B08-230201-012433-600-1212 с 01.02.2023 до 09.02.2024).
  5. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020.
  6. Библиотечная система «Ирбис 64», контракт 37–5–20 от 27.10.2020
- Программное обеспечение для решения прикладных задач информатики:
7. Oracle VM Virtual Box, свободно распространяемое ПО
  8. NASM, свободно распространяемое ПО
  9. Python - среда программирования, свободно распространяемое ПО
  10. Visual Studio Community – бесплатная среда разработки программного обеспечения на C++

## **6.5 Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы.**

### *Интернет-ресурсы*

1. Интеллектуальные информационные системы. Электронный обучающий ресурс <https://e.kgau.ru/enrol/index.php?id=1048> (Moodle)
2. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» <https://intuit.ru/>
3. Форум программистов и сисадминов Киберфорум <https://www.cyberforum.ru/>
4. Информационно-аналитическая система «Статистика» <http://www.ias-stat.ru/>

### *Электронные библиотечные системы*

5. Каталог библиотеки Красноярского ГАУ -- [www.kgau.ru/new/biblioteka/](http://www.kgau.ru/new/biblioteka/) ;
6. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека - [www.cnsnb.ru/](http://www.cnsnb.ru/) ;
7. Научная электронная библиотека "eLibrary.ru" – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) ;
8. Электронная библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
9. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
10. Электронно-библиотечная система «AgriLib» - <http://ebs.rgazu.ru/>
11. Электронная библиотека Сибирского Федерального университета - <https://bik.sfu-kras.ru/>
12. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
13. Электронная библиотечная система «ИРБИС64+» - [http://5.159.97.194:8080/cgi-bin/irbis64r\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS\\_FULLTEXT&P21DBN=IBIS&Z21ID=&S21CNR=5](http://5.159.97.194:8080/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&P21DBN=IBIS&Z21ID=&S21CNR=5)

14. Электронный каталог Государственной универсальной научной библиотеки Красноярского края - <https://www.kraslib.ru/>

*Информационно-справочные системы*

15. Справочно-правовая система КонсультантПлюс

<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home;rnd=0.8636296761039928>

16. Информационно-правовой портал «Гарант». <http://www.garant.ru/>

*Профессиональные базы данных*

17. Коллективный блог по информационным технологиям, бизнесу и интернету.

<https://habr.com/ru/>

18. Портал CIT Forum <http://citforum.ru/>

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонды оценочных средств по дисциплине «Архитектура аппаратных средств»  
для подготовки специалистов среднего звена по программе ФГОС СПО,  
специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»  
ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет

Представленные на рецензию фонды оценочных средств оформлены с соблюдением всех требований, предъявляемых к оформлению ФОС по стандартам ФГОС СПО.

Дисциплина «Архитектура аппаратных средств» является частью учебного плана по подготовке специалистов среднего звена по программе ФГОС СПО, специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Оценочные средства для контроля успеваемости студентов представлены в полном объеме. При помощи фонда оценочных средств осуществляется контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, практического опыта и компетенций, определенных ФГОС СПО.

Представленные оценочные средства по дисциплине стимулируют познавательную деятельность за счет заданий разного уровня сложности, компетентного подхода, формируют навыки само- и взаимопонимания.

Фонды оценочных средств соответствуют обязательному минимуму содержания ФГОС СПО, обеспечивают проведение аттестации студентов учреждений СПО, дают возможность определить соответствие студентов конкретной характеристике.

Представленные ФОС для специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» могут быть использованы в учебном процессе и соответствуют требованиям ФГОС СПО.

Эксперт:

доцент кафедры Вычислительной техники  
ФГАОУ ВО Сибирский федеральный университет,  
Институт космических и информационных  
технологий, канд. техн. наук



Постников  
Александр  
Иванович