

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт Экономики и управления АПК
Кафедра Информационных технологий и математического обеспечения
информационных систем

СОГЛАСОВАНО:

Директор института

_____ Шапорова З.Е.

"21" _____ марта 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

_____ Пыжикова Н.И.

"24" _____ марта 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Архитектура аппаратных средств

ФГОС СПО

по специальности **09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

(код, наименование)

Курс 2

Семестр (ы) 3

Форма обучения очная

Квалификация выпускника Специалист по информационным системам

Срок освоения ОПОП 2 года 10 мес.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЬН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Красноярск, 2026

Составитель(и):

Титовский С.Н., канд. техн. наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

_____ «20» марта 2026 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (№1547 от 9.12.2016 г.) и примерной основной образовательной программы (№09.02.07-170511 от 11.05.2017 г.), профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» (№896н от 18.11.2014 г.) и примерной рабочей программы учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств»

Программа обсуждена на заседании кафедры Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем

_____ протокол №7 «20» марта 2026 г.

Зав. кафедрой Бронов С.А., докт. техн. наук, профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

_____ «20» марта 2026 г.

* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института

Экономики и управления АПК _____ протокол № 7 «21» марта 2026г.

Председатель методической комиссии

Рожкова А.В., ст. преподаватель _____ «21» марта 2026г.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Заведующий выпускающей кафедры по специальности

Бронов С.А., д.т.н., доцент _____ «21» марта 2026г.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Оглавление

АННОТАЦИЯ	5
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	8
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	9
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ	10
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	<i>10</i>
<i>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	<i>10</i>
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно -графические работы</i>	<i>10</i>
<i>Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно -графические работы</i>	<i>10</i>
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	10
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ	11
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»)	11
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	14
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	15
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД	18

Аннотация

Дисциплина «Архитектура аппаратных средств» является частью общепрофессионального цикла дисциплин подготовки студентов по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование». Дисциплина реализуется в институте Экономики и управления АПК кафедрой Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем.

Дисциплина нацелена на формирование общих компетенций

- ~ ОК 01. - *Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам,*

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными принципами построения и функционирования ЭВМ, назначением, устройством и обслуживанием аппаратных средств вычислительной техники.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса и промежуточный контроль в форме экзамена

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 64 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), практические (32 часа) занятия, консультации 2 часа и самостоятельная работа (2 часа), подготовка и сдача экзамена - 12 часов.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Архитектура аппаратных средств» включена в ОПОП, в цикл профессиональных дисциплин базовой части.

Реализация в дисциплине «Архитектура аппаратных средств» требований ФГОС СПО, ОПОП СПО и Учебного плана по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» должна формировать следующие компетенции:

- ~ ОК 01. - *Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам,*

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Архитектура аппаратных средств» является школьный курс «Информатика».

Дисциплина «Архитектура аппаратных средств» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Операционные системы и среды», «Компьютерные сети», «Информационная безопасность».

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью дисциплины «Архитектура аппаратных средств» является обучение студентов принципам построения и функционирования ЭВМ, ее основных узлов и блоков, правилам установки, конфигурирования и обслуживания аппаратных средств вычислительной техники.

Задачи дисциплины:

- ~ приобретение знаний базовых понятий и основных принципов построения архитектур вычислительных систем; типов вычислительных систем и их архитектурных особенностей; организации и принципов работы основных логических блоков компьютерных систем; процессов обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; основных принципов управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам

~ овладение навыками получения информации о параметрах компьютерной системы; подключения дополнительного оборудования и настройки связи между элементами компьютерной системы; инсталляции и настройки программного обеспечения компьютерных систем

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять 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)
		Знания: 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

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 64 часа, их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час.	по семестрам	
		№ 1	№ 2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	64	64	
Контактная работа	50	50	
в том числе:			
Теоретическое обучение (ТО) (лекции, семинары)	16	16	
Лабораторные и практические занятия (ЛПЗ)	32	32	
Консультации	2	2	
Самостоятельная работа (СРС)	2	2	
в том числе:			
самоподготовка к текущему контролю знаний	2	2	
Подготовка и сдача экзамена	12	12	
Вид контроля:		Экзамен	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		ТО	ЛЗ/ПЗ	
Модуль 1 Архитектура аппаратных средств	50	16	32	2
Модульная единица 1 Введение	2	2		
Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства	2	2		
Модульная единица 2 Классы вычислительных машин	2	2		
Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы	24	12	12	2
Модульная единица 3 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	3	2		1
Модульная единица 4 Принципы организации ЭВМ	6	2	4	
Модульная единица 5 Классификация и типовая структура микропроцессоров	2	2		
Модульная единица 6 Технологии повышения производительности процессоров	3	2		1
Модульная единица 7 Компоненты системного блока	6	2	4	
Модульная единица 8 Запоминающие устройства ЭВМ	6	2	4	
Раздел 3. Периферийные устройства	22	2	20	
Модульная единица 9 Периферийные устройства вычислительной техники	17	1	16	
Модульная единица 10 Нестандартные периферийные устройства	5	1	4	
Консультация	2			
Подготовка и сдача экзамена	12			
ИТОГО	64	16	32	2

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1 Архитектура аппаратных средств

Модульная единица 1 Введение

Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства

Модульная единица 2 Классы вычислительных машин

История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям

Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы

Модульная единица 3 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы

Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема

Модульная единица 4 Принципы организации ЭВМ

Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный

принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.

Модульная единица 5 Классификация и типовая структура микропроцессоров

Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.

Модульная единица 6 Технологии повышения производительности процессоров

Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального

Модульная единица 7 Компоненты системного блока

Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов

Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы

Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.

Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры

Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P

Модульная единица 8 Запоминающие устройства ЭВМ

Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD-ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW) Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом

Раздел 3. Периферийные устройства

Модульная единица 9 Периферийные устройства вычислительной техники

Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации

Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение

Модульная единица 10 Нестандартные периферийные устройства

Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса (семинаров)

№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции (семинара)	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
Модуль 1. Архитектура аппаратных средств		Экзамен	16
Модульная единица 1 Введение	Лекция № 1 История, назначение и функции операционных систем	опрос	2
Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства			2
Модульная единица 2 Классы вычислительных машин	Лекция № 2 Классы вычислительных машин	опрос	2
Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы			10

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции (семинара)	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
Модульная единица 3 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Лекция № 3 Логические основы ЭВМ	опрос	2
	Лекция № 4 Схемные логические элементы	опрос	1
Модульная единица 4 Принципы организации ЭВМ	Лекция № 5 Принципы организации ЭВМ	опрос	1
Модульная единица 5 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Лекция № 6 Классификация и типовая структура микропроцессоров	опрос	1
Модульная единица 6 Технологии повышения производительности процессоров	Лекция № 7 Системы команд процессора. Регистры процессора	опрос	1
	Лекция № 8 Параллелизм вычислений	опрос	1
Модульная единица 7 Компоненты системного блока	Лекция № 9 Компоненты системного блока	опрос	1
Модульная единица 8 Запоминающие устройства ЭВМ	Лекция № 10 Запоминающие устройства ЭВМ	опрос	2
Раздел 3. Периферийные устройства			2
Модульная единица 9 Периферийные устройства вычислительной техники	Лекция № 11 Периферийные устройства вычислительной техники	опрос	1
Модульная единица 10 Нестандартные периферийные устройства	Лекция № 12 Нестандартные периферийные устройства	опрос	1
ИТОГО		Экзамен	16

4.4. Лабораторные/практические занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
Модуль 1. Архитектура аппаратных средств		Экзамен	
Модульная единица 4 Принципы организации ЭВМ	Занятие № 1 Анализ конфигурации вычислительной машины	опрос	4
Модульная единица 7 Компоненты системного блока	Занятие № 2 Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения	опрос	4
Модульная единица 8 Запоминающие устройства ЭВМ	Занятие № 3 Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков.	опрос	4
Модульная единица 9 Периферийные устройства вычислительной техники	Занятие № 4 Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши	опрос	4

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Занятие № 5 Конструкция, подключение и установка матричного принтера	опрос	4
	Занятие № 6 Конструкция, подключение и установка струйного принтера	опрос	4
	Занятие № 7 Конструкция, подключение и установка лазерного принтера	опрос	4
Модульная единица 10 Нестандартные периферийные устройства	Занятие № 8 Конструкция, подключение и установка графического планшета	опрос	4
ИТОГО		Экзамен	32

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Модульная единица 3	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демultipлексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема	1
Модульная единица 6	Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального	1
Всего		2

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
Учебным планом не предусмотрены		

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ/ПЗ/С	СРС	Другие виды	Вид контроля
ОК 01. - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	1 - 12	1 - 8	1, 2		Экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой

Карта обеспеченности литературой приведена в таблице 9.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Хранилища данных. Электронный обучающий ресурс <https://e.kgau.ru/enrol/index.php?id=1059> (Moodle)
2. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» <https://intuit.ru/>
3. Портал CIT Forum <http://citforum.ru/>
4. Информационно-аналитическая система «Статистика» <http://www.ias-stat.ru/>

Электронные библиотечные системы

1. Каталог библиотеки Красноярского ГАУ - <https://kgau.ru/library/elektronnye-resursy/>
2. ЭБС Издательства «Лань», адрес сайта: <http://e.lanbook.com> (договор № 45 от 10.03.2021); (договор №13/4-21 от 03.09.2021); (договор №21/5-22 от 05.03.2022); (договор №1 от 19.03.2023); (договор №2 от 19.03.2023); (Договор №1/14-24 от 29.02.2024); (№2/14-24 от 04.03.2024); (№1/14-25 от 17.02.2025); (№2/14-25 от 17.02.2025); (договор №1/14-26 от 26.02.2026); (договор №2/14-26 от 26.02.2026)
3. ЭБС издательства «Юрайт», адрес сайта <https://urait.ru/> (договор №10/4-21 от 31.03.2021); (договор №12/4-21 от 16.06.2021); (договор №5293 от 23.05.2022); (договор №5857 от 16.05.2023); (договор №36/4-24 от 15.05.2024, договор №3-14-25 от 25.06.25).
4. ЭБС Руконт, адрес сайта <https://lib.rucont.ru/> (Издательство Колосс «Сельское хозяйство», научные монографии) (договор №18/4-23 от 01.03.2023); (№32/4-23 от 02.10.2023); (№16/4-24 от 20.02.2024); (№6/4-25 от 24.02.2025)
5. Коллекция электронных изданий Сибирского федерального университета (договор о сотрудничестве № 200/10-20 от 25.09.2020 ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»)
6. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/> (договор №101/НЭБ/2276 о предоставлении доступа к от 06.06.2017 ФГБУ «РГБ»)
7. Электронная библиотека Красноярского ГАУ ИРБИС64+ http://5.159.97.194:8080/cgi-bin/irbis64r_plus/irbis_webcgi.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&P21DBN=IBIS&Z21ID=&S21CNR=5
8. Электронный каталог Государственной универсальной научной библиотеки Красноярского края - <https://irbis.kraslib.ru/?C21COM=F&I21DBN=EKU&P21DBN=EKU&S21CNR=20&Z21ID=/>
9. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». <https://cyberleninka.ru>
10. Lens.org <https://www.lens.org>
11. Bielefeld Academic Search Engine <https://www.base-search.net>
12. OpenAlex <https://openalex.org>
13. Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
14. Национальный агрегатор открытых репозиторий <https://www.openrepository.ru/>

Информационно-справочные системы

1. Информационно-правовой портал «Гарант». <http://www.garant.ru/> (договор №248/10-21 об

информационно-правовом сотрудничестве от 29.03.2021)

2. Справочно-правовая система «Консультант +» <https://www.consultant.ru> (договор №20059900202 об информационной поддержке от 02.03.2015 ООО Информационный центр «Искра»;

Профессиональные базы данных

1. Коллективный блог по информационным технологиям, бизнесу и интернету. <https://habr.com/ru/>
2. OpenNet. Адрес ресурса: <http://www.opennet.ru/>

6.3. Программное обеспечение

Лицензионное ПО Красноярского ГАУ

1. Операционная система Astra Linux (лицензия № 192400033-alse-1.7-client-base_orel-x86_64-0-12913 от 28.08.2023).
2. Офисный пакет приложений Libre Office входит в комплект поставки Astra Linux.
3. Офисный пакет приложений Мой Офис (лицензия № ПР0000-35377 от 24.07.2024).
4. 1С Предприятие 8.2 (акт предоставления прав № Tr059122 от 24.10.2012).
5. Справочная правовая система "Консультант+" (договор №20059900202 об информационной поддержке от 02.03.2015 ООО Информационный центр «Искра»).
6. Moodle 3.5.6a (договор № 969.2 от 17.04.2020).

Свободно-распространяемое ПО или бесплатная лицензия с открытым исходным кодом:

1. ГИС Панорама x64 версия 15 мультиплатформенная лицензия (104622 фиксированная лицензия)

PostgreSQL; SWI-Prolog, Ramus Educational; StarUML; XMind v3.0; QT Creator, Oracle VM Virtual Box; DBeaver Community; MySQL Community Edition; Gimp; Wireshark; Graphical Network Simulator-3; NASM; SMath Studio; OpenJDK; Notepad++; LibreCad; Yandex (браузер)

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем

Специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»Дисциплина **Архитектура аппаратных средств**

Вид за- нятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хра- нения		Необхо- димое ко- личество экз.	Количе- ство экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
	Архитектура компьютер- ных систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для сред- него профессионального образования	О. П. Новожилов	Москва : Изда- тельство Юрайт	2026		Электр.				URL: http://urait.ru/bcode/442490
	Архитектура компьютер- ных систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для сред- него профессионального образования	О. П. Новожилов	Москва : Изда- тельство Юрайт	2026		Электр.				URL: http://urait.ru/bcode/4424901
Дополнительная										
	Архитектура средств вычисли- тельной техники. Общие све- дения об ЭВМ. Процессоры и устройства управления : учеб- ное пособие	В. Ф. Гре- бенников, В. А. Овчеренко	Новосибирск : НГТУ	2026		Электр.				URL: https://elabook.com/book/152233

Директор Научной библиотеки _____

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Текущая аттестация обучающихся производится в форме опроса.

Промежуточный контроль по дисциплине – Экзамен проходит в форме контрольного итогового тестирования по всем темам курса.

Рейтинг – план дисциплины «Архитектура аппаратных средств»

	Модули	Часы	Баллы
1	Модуль № 1	64	60
	Экзамен		40
	Итого	64	100

Распределение баллов по модулям

№	Модули	Баллы по видам работ		Итого
		Опрос	Итоговое тестирование (Экзамен)	
1	Модуль № 1	60		60
	Экзамен		40	40
	Итого	60	40	100

Задания по всем видам текущей работы и промежуточной аттестации, а также подробные критерии оценивания приведены в ФОС по дисциплине «Архитектура аппаратных средств».

Текущие задолженности учащийся отрабатывает, готовя ответы на вопросы по темам задолженности в письменном виде.

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».

1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств», оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: рабочее место преподавателя; посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся); учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты); тематические папки дидактических материалов; комплект учебно-методической документации; комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся, компьютеры с лицензионным программным обеспечением; мультимедиа проектор.

Таблица 11

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Виды занятий	Аудиторный фонд
Лекции	Занятия лекционного типа проводятся в аудиториях оснащенных комплектом мультимедийного оборудования (стационарного/переносного) с выходом в локальную сеть и Интернет. Рабочие места преподавателя и бакалавров (магистрантов), укомплектованные специализированной мебелью, и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории., Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, ауди-

	торная доска, общая локальная компьютерная сеть Internet, компьютер Intel i5 12400/16Гб/DDR4, монитор LG 24MP400-B. Телевизор LED 65" TCL 65C735
Лабораторные/практические работы	Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе, имеющий достаточное количество посадочных мест для размещения студентов и оснащенным наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; рабочие места преподавателя и студентов укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения; общая локальная компьютерная сеть Internet; 15 компьютеров Intel i5 12400/16Гб/DDR4, монитор Tesla F2422HF.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы 3-13 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой 44 «И») - рабочие места укомплектованы специализированной мебелью; общая локальная компьютерная сеть Internet; 11 компьютеров Core2 Duo E7400/ESC/2Gb/DVD+RW, монитор Samsung 2233SN. Телевизор Blackton Bt 50FSU32B. Помещение для самостоятельной работы 1-06 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, 44 «Г») - Информационно-ресурсный центр Научной библиотеки - 14 посадочных мест: рабочие места магистрантов, укомплектованные специализированной мебелью, Гигабитный интернет, 10 компьютеров на базе процессора Intel Core i3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами ((инв.№ 1101040757, 1101040761, 1101040767, 1101040768, 1101040775, 2101040032, 2101040034, 2342009415, 2342009416, 2342011415), мультимедийный комплект Panasonic (проектор, экран) №11024274, МФУ Laser Jet M1212 № 2342077033. Помещение для самостоятельной работы 2-03 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, 44 «Г») - на 51 посадочное место: рабочие места магистрантов, укомплектованные специализированной мебелью, Гигабитный интернет, Wi-fi, 6 компьютеров на базе процессора Intel Core i3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами (инв.№ 11014350, 11014533, 11014604, 1101040765, 2101040031, 4342025164), мультимедийный проектор Acer X 1260P №2101040044, экран №2101040047, телевизор Samsung №4342017001, телевизор SBER SDX-75UQ5233 №43420251038

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Успешное изучение курса требует от студентов посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Для конспектирования лекций рекомендуется создать собственную удобную систему сокращений, аббревиатур и символов.

Лекции нацелены на освещение наиболее трудных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с литературой.

При изучении дисциплины для улучшения качества учебного процесса преподаватели используют демонстрацию основных принципов работы на компьютере с использованием мультимедийных средств и презентаций, сопровождая информационный материал комментариями, что позволяет внести позитивное разнообразие в учебный процесс и способствует повышению знаний студентов.

Основной формой проведения практических занятий является выполнение конкретных заданий в виде лабораторных работ на компьютерах.

Лабораторно-практическое занятие - это форма организации учебного процесса, предполагающая выполнение студентами по заданию и под руководством преподавателя одной или работ. И если на лекции основное внимание студентов сосредотачивается на разъяснении теории конкретной учебной дисциплины, то практические занятия служат для обучения методам ее применения. Главной целью практических занятий является усвоение метода использования теории, приобретение профессиональных умений, а также практических умений, необходимых для изучения последующих дисциплин.

Кроме того, для закрепления навыков работы с компьютерами, студенты занимаются самостоятельно с имеющимися программами и изучают теоретические вопросы.

Полученные навыки и знания помогут студентам в условиях развития информационных технологий быстро и профессионально ориентироваться в новых подходах, которые возникают в связи с увеличением возможностей вычислительной техники. Возрастающие возможности вычислительной техники порождают новые концепции и подходы в системе учёта, хранения, обработки, преобразования информации, её безопасности. В свою очередь новые концепции и подходы стимулируют создание новых информационных систем, которые должны быстро внедряться в практическую и хозяйственную деятельность государственных и частных структур. Поэтому курс построен так, что помимо конкретных базовых знаний, студенту предлагаются некоторые схемы и методики, которые помогут развить самостоятельные навыки в изучении нового материала. Это позволяет студенту повысить профессиональный кругозор, а преподавателю моделировать реальные ситуации, которые могут возникнуть при переходе студента от учёбы к практической деятельности.

В соответствии с учебными планами, формами контроля знаний студентов по дисциплине «Архитектура аппаратных средств» являются выполнение лабораторных работ, экзамен.

Обязательными видами промежуточной аттестации, без наличия которых студенты не допускаются до экзамена, является выполнение всех лабораторно-практических заданий.

Студент может быть освобожден преподавателем от промежуточной аттестации при активной работе во время лекций, лабораторных и практических занятий, при участии в студенческих научных конференциях по тематике предмета.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	• в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	• в печатной форме увеличенных шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	• в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработал:

Титовский С.Н., канд. техн. наук, доцент

(подпись)