

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.02 Архитектура аппаратных
средств**

Профессиональный цикл

**программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 09.02.07 Информационные системы и
программирование**

Квалификация: Программист

Форма обучения

очная

на базе среднего общего образования

Магнитогорск, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. № 1547

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:

Преподаватель отделения №2 «Информационных технологий и транспорта»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Марина Анатольевна Путилина

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Информатики и вычислительной
техники»

Председатель Т.Б. Ремез

Протокол № 5 от «22» января 2025г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 3 от «19» февраля 2025г

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Область применения программы	4
1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	4
1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	7
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
3.1 Материально-техническое обеспечение	13
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	13
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4.1 Текущий контроль	16
4.2 Промежуточная аттестация	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 1_ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 2_ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ	20

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» относится к общепрофессиональному учебному циклу.

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин БД. 11 Информатика

Дисциплина «Архитектура аппаратных средств» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей:

ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики,

ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими профессиональными и общими компетенциями:

ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы. ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной направленности.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и заниматься в коллективе и команде.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

<i>Код ПК/ ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ПК 5.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09	У1. Осуществлять постановку задачи по обработке информации. У.2. Выполнять анализ предметной области.	3.4.Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. 3.5Сервисно-ориентированные архитектуры.
	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Уо 01.03 определять этапы решения задачи Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Уо 02.07 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; Уо 02.08 использовать современное программное обеспечение; Уо 02.09 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; Уо 09.06 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате	36. основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам; Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится заниматься и жить Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Зо 02.02 приемы структурирования информации; Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации; Зо 09.05 правила чтения текстов профессиональной направленности; Зо 09.06 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате

ПК 5.5 ОК 04 ОК 05	У.1 Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием. Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; Уо 04.03 эффективно взаимодействовать в команде; Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; Уо 05.02 проявлять толерантность в рабочем коллективе;	З.1 Правила обработки результатов тестирования. Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; Зо 04.02 основы проектной деятельности Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста; Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений;
--------------------------	--	---

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	74
в т.ч. в форме практической подготовки	26
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лекции, уроки	18
практические занятия	4
лабораторные занятия	26
курсовая занятие (проект)	Не предусмотрено
Самостоятельная занятие	4
Промежуточная аттестация	18
Форма промежуточной аттестации - <i>экзамен</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ОК/ПК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3		4
Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства		6/0		
Тема 1.1 Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала	6/0		
	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколениям, назначению, по размерам и функциональным возможностям	2	ПК 5.5 ОК 04	У1,31,32,33 Уо04.02, Уо04.03 Зо04.02, Зо05.02
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
	Работа с дополнительными источниками и литературой, поиск информации и составление конспекта «Архитектура Фон Неймана»	4		
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		32/20		
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала	14/8		
	Представление чисел в памяти ЭВМ. Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор.	2/0	ПК5.1, ОК01,	У2,У3,34,35,36 Уо01.03,Уо01.03 Зо01.01,Зо01.03
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/8		

	Практическое занятие 1. Решение арифметических и логических задач	4/0	ПК5.1 ОК02	У2,У3,34,35,36 Уо02.07,Уо02.08, 3о02.02,3о02.03
	Лабораторное занятие 1 Моделирование логических элементов	2/2	ПК 5.1 ОК01	У2,У3,34,35,36 Уо01.03,Уо01.03 3о01.01,3о01.03
	Лабораторное занятие 2 Моделирование триггеров	2/2	ПК 5.1 ОК01	У2,У3,34,35,36 Уо01.03,Уо01.03 3о01.01,3о01.03
	Лабораторное занятие 3 Моделирование регистров	2/2	ПК 5.1 ОК01	У2,У3,34,35,36 Уо01.03,Уо01.03 3о01.01,3о01.03
	Лабораторное занятие 4 Моделирование счетчиков	2/2	ПК 5.1 ОК01	У2,У3,34,35,36 Уо01.03,Уо01.03 3о01.01,3о01.03
Тема 2.2 Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала	2/0		
	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна	2/0	ПК5.5 ОК05	У1,31,32,33 Уо05.01,Уо05.02 3о05.01,3о05.02
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала	2/0		
	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощённые функциональные схемы.	2/0	ПК 5.1 ОК02	У2,У3,34,35,36 Уо02.07,Уо02.08, 3о02.02,3о02.03
Тема 2.4 Техноло-	Содержание учебного материала	6/4		

гии 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.	2/0	ПК 5.1 ОК09	У2,У3,34,35,36 Уо09.05,Уо09.06, 3о09.05,3о09.06
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4		
	Лабораторное занятие 5 Моделирование счетчиков	2/2	ПК 5.1	У2,У3,34,35,36
	Системы команд процессора. Модель учебной ЭВМ.		ОК02,ОК09	Уо02.07,Уо02.08, 3о02.02,3о02.03 Уо09.05,Уо09.06, 3о09.05,3о09.06
	Лабораторное занятие 6 Моделирование счетчиков Компиляция и запуск программ в машинных кодах.	2/6	ПК 5.1 ОК02,ОК09	У2,У3,34,35,36 Уо02.07,Уо02.08, 3о02.02,3о02.03 Уо09.05,Уо09.06, 3о09.05,3о09.06
Тема 2.5 Компоненты системного блока	Содержание учебного материала	8/6		
	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов. Принцип организации интерфейсов. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры. Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Сертификация Р&Р	2/0	ПК 5.1 ОК02	У2,У3,34,35,36 Уо02.07,Уо02.08, 3о02.02,3о02.03
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6		
	Лабораторное занятие 7 Сборка, установка, подключение комплектующих в корпус ПК	2/2	ПК5.5 ОК05	У1,31,32,33 Уо05.01,Уо05.02 3о05.01,3о05.02
	Лабораторное занятие 8 Установка конфигурации системы при помощи утилиты CMOS Setup	2/2	ПК5.5 ОК05	У1,31,32,33 Уо05.01,Уо05.02 3о05.01,3о05.02

	Лабораторное занятие 9 Сбор информации об установленном процессоре. Тестирование процессора на производительность и отказоустойчивость	2/2	ПК5.5 ОК05	У1,31,32,33 Уо05.01,Уо05.02 Зо05.01,Зо05.02
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала	4/2		
	Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жёстких магнитных дисках. Приводы CD (ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW)	2/0		У2,У3,34,35,36 Уо09.05,Уо09.06, Зо09.05,Зо09.06
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Лабораторное занятие 10 Тестирование оперативной памяти. Тестирование НЖМД.	2/2	ПК 5.1 ОК09	У2,У3,34,35,36 Уо09.05,Уо09.06, Зо09.05,Зо09.06
Раздел 3. Периферийные устройства		10/6		
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала	8/6		
	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	2/0	ПК 5.5 ОК 04	У1,31,32,33 Уо04.02, Уо04.03Зо04.02, Зо05.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6		
	Лабораторное занятие 11 Конструкция, подключение и установка видеоадаптера. Тест монитора	2/2	ПК 5.5 ОК 04 ОК09	У1,31,32,33 Уо04.02, Уо04.03Зо04.02, Зо05.02 Уо09.05,Уо09.06, Зо09.05,Зо09.06

	Лабораторное занятие 12 Конструкция, подключение и инсталляция принтера.	2/2	ПК 5.5 ОК 04 ОК09	У1,31,32,33 Уо04.02, Уо04.03Зо04.02, Зо05.02 Уо09.05,Уо09.0 6, Зо09.05,Зо09.06
	Лабораторное занятие 13 Конструкция, подключение и инсталляция сканера	2/2	ПК 5.5 ОК 04 ОК09	У1,31,32,33 Уо04.02, Уо04.03Зо04.02, Зо05.02 Уо09.05,Уо09.0 6, Зо09.05,Зо09.06
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	Содержание учебного материала	2/0		
	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы	2/0	ПК 5.5 ОК 04	У1,31,32,33 Уо04.02, Уо04.03 Зо04.02, Зо05.02
Промежуточная аттестация		18		
Всего:		74/26		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
лаборатория Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических и лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы. Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, ноутбук, принтер; рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Модель: учебное пособие: Архитектура системного блока, периферийное оборудование для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания оргтехники; Персональные компьютеры;Сканер Плоттер Design Jet 110 plus, Стенд-тренажер "Персональный компьютер";Стенд-тренажер LCD монитор
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office,выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Д. Колдаев, С. А. Лупин. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование).
- Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=360284>
– Загл. с экрана.
2. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Электронный ресурс] : учебник / Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. - 511 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0 (ФОРУМ) ; ISBN 978-5-16-013573-1 (ИНФРА-М, print) ;ISBN 978-5-16-106243-2 (ИНФРА-М, online). - Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=391794> – Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

1. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В.В. Степина.

— Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=376775> – Загл. с экрана.

2. Царев, Р. Ю. Программные и аппаратные средства информатики [Электронный ресурс] : учебник / Р.Ю. Царев, А.В. Прокопенко, А.Н. Князьков. - Красноярск: СФУ, 2015. - 160 с.: ISBN 978-5-7638-3187-0 - Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=210910> –Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы:

1. Интуит - национальный открытый университет [Электронный ресурс] Архитектура микропроцессоров <https://www.intuit.ru/studies/courses/604/460/info>, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: *проверка выполненной работы преподавателем*

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства Тема 1.1 Классы вычислительных машин	Вид задания: самостоятельная работа Работа с дополнительными источниками и литературой, поиск информации и составление конспекта «Архитектура Фон Неймана» Цель: изучение принципов архитектуры фон Неймана путем анализа литературы и составления краткого конспекта ключевых аспектов данной концепции Рекомендации по выполнению задания 1. Подготовка Ознакомьтесь с темой задания («Архитектура фон Неймана»). Определите ключевые аспекты темы, которые необходимо осветить в конспекте. 2. Поиск источников Используйте учебники, научные статьи, специализированные издания и другие авторитетные ресурсы. Обратите внимание на литературу по архитектуре компьютеров и истории развития информационных технологий. 3. Анализ литературы Выделяйте основные идеи и понятия, относящиеся к архитектуре фон Неймана. Концентрируйтесь на принципах организации компьютера,

		разделении памяти и процессора, последовательности команд и обработке данных. 4. Составление конспекта Структурируйте материал последовательно, выделяя главные тезисы. Избегайте излишней детализации, сосредотачиваясь на наиболее важных аспектах. 5. Оформление результата Убедитесь, что конспект понятен и структурирован. Добавьте необходимые пояснения и термины, важные для понимания темы. Пример структуры конспекта: I. Введение II. Основные принципы архитектуры фон Неймана III. Компоненты архитектуры IV. Преимущества и недостатки V. Заключение Критерии оценки конспекта 1. Соответствие содержанию задания Оценивается насколько полно раскрыта тема, охватываются ли заявленные аспекты (например, история возникновения, особенности архитектуры, её влияние на развитие современных компьютеров). 2. Глубина раскрытия материала Степень глубины проработки каждого пункта плана, наличие ясных формулировок и определений, обоснованность выводов. 3. Логичность изложения Последовательное изложение материала, отсутствие противоречивых утверждений, четкая структура текста. 4. Язык и стиль написания Отсутствие стилистических ошибок, грамотность речи, использование специальной терминологии. 5. Наличие примеров и иллюстраций Примеры практического применения изучаемой темы, рисунки, таблицы, диаграммы, помогающие лучше усвоить материал. 6. Соблюдение объёма Соответствие установленного преподавателем объёма конспекта (обычно указывается количество страниц или символов). 7. Используемые источники Правильное оформление ссылок на использованные материалы, качество и разнообразие библиографических источников.
--	--	--

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (умения, знания)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства Тема 1.1	У1,31,32,33 Уо04.02, Уо04.03 Зо04.02, Зо05.02	Тест	См. критерии оценки практической работы и критерии оценки теста
2	Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы Тема 2.1	У2,У3,34,35,36 Уо01.03,Уо01.03 Зо01.01,Зо01.03 У2,У3,34,35,36 Уо02.07,Уо02.08, Зо02.02,Зо02.03	Контрольная занятие Практическая занятие Лабораторные работы	См. критерии оценки практической работы и критерии оценки контрольной работы
3	Раздел 3. Периферийные устройства	У1,31,32,33 Уо04.02, Уо04.03 Зо04.02, Зо05.02 Уо09.05,Уо09.06, Зо09.05,Зо09.06	Лабораторные работы	См. критерии оценки практической работы

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена.

Критерии оценки лабораторного занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка –

1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки контрольной работы:

«5» (отлично): заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой.

«4» (хорошо): выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по теме и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, допустившим незначительные ошибки при выполнении работы.

«3» (удовлетворительно): выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на теоретические вопросы и при выполнении практической части, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«2» (не зачтено): выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Архитектура аппаратных средств» - экзамен.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
34.35.36. Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 09.05 Зо 09.06 31.32.33. Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02	Теоретические вопросы к экзамену 1. Системы счисления, измерение количества информации 2. Представление чисел в ЭВМ. Элементы двоичной арифметики 3. Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы фон Неймана 4. Логические узлы ЭВМ. Простейшие типы архитектур ЭВМ 5. Логические элементы: И, НЕ, ИЛИ 6. Логические схемы ЭВМ. Сумматор, шифратор, дешифратор 7. Логические схемы ЭВМ. Триггер, регистр 8. Типы триггеров 9. Типы регистров 10. Назначение и функционирование шин 11. Центральный процессор. Параметры процессора 12. Системная память. Организация оперативной

	памяти.
У2. У3. Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.07 Уо 02. Уо 02. Уо 09.04 Уо 09.05 Уо 09.06 У1. Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05. Уо 05.02	Примерные практические вопросы экзамену 1. Соберите схему 2х разрядного регистра последовательного занесения кода. 2. Соберите схему с элементом «ИЛИ-НЕ» (4 входа), составьте таблицу истинности 3. Соберите схему с элементом «асинхронный RS-триггер», составьте таблицу истинности 4. Соберите схему с элементом «И» (4 входа), составьте таблицу истинности 5. Собрать системный блок ПК (использовать стенд) 6. В BIOS установить загрузку с компакт-диска 7. В BIOS найти и отключить контроллер жестких дисков 8. В BIOS показать, как отключается контроллер USB 9. Напечатать на матричном принтере пробную страницу 10. Отсканировать документ на планшетном сканере

Критерии оценки экзамена)

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

–«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
	Лекция с заранее объявленными ошибками	Активизация внимания слушателей	Развить обучаемых анализировать профессиональные ситуации	Материал лекции представляется в виде нескольких подразделов, в конце каждого блока, обучающимся дается время, для того чтобы вспомнить, сколько их было.
	Традиционная технология обучения (Я.А. Коменский, и И.Ф. Гербарт)	Организация усвоения учащимися знаний, умений.	Формирование знаний, усвоенного знания.	На этапе объяснительно– иллюстративного метода.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практиче- ских/лабораторных занятий	Коли- чество часов	в форме практиче- ской под- готовки	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 2. АРХИТЕКТУРА И ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ ОСНОВНЫХ ЛОГИЧЕСКИХ БЛОКОВ СИСТЕМЫ		24	20	
2.1 Логические Основы ЭВМ, элементы и узлы	Практическая занятие № 1 Решение арифметических и логических задач	4		У2, У3, Уо02.07, Уо02.08
	Лабораторное занятие № 1 Моделирование логических элементов	2	2	У2, У3, Уо01.03, Уо01.03
	Лабораторное занятие №2 Моделирование триггеров	2	2	У2, У3, Уо01.03, Уо01.03
	Лабораторное занятие № 3 Моделирование регистров	2	2	У2, У3, Уо01.03, Уо01.03
	Лабораторное занятие 4 Моделирование счетчиков	2	2	У2, У3, Уо01.03, Уо01.03
2.4 Технологии повышения производительности процессоров	Лабораторное занятие № 5 Системы команд процессора. Модель учебной ЭВМ	2	2	У2, У3, Уо02.07, Уо02.08 Уо09.05, Уо09.06
	Лабораторное занятие № 6 Компиляция и запуск программ в машинных кодах	2	2	У2, У3, Уо02.07, Уо02.08 Уо09.05, Уо09.06
2.5 Компоненты системного блока	Лабораторное занятие № 7 Сборка, установка, подключение комплектующих в корпус ПК	2	2	У1, Уо05.01, Уо05.02
	Лабораторное занятие № 8 Установка конфигурации системы при помощи утилиты CMOS Setup	2	2	У1, Уо05.01, Уо05.02
	Лабораторное занятие № 9 Сбор информации об установленном процессоре. Тестирование процессора на производительность и отказоустойчивость	2	2	У1, Уо05.01, Уо05.02

2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	Лабораторное занятие № 10 Тестирование оперативной памяти. Тестирование НЖМД	2	2	У2,У3, Уо09.05,Уо09.06
Раздел 3. ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА		6	6	4
3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	Лабораторное занятие № 11 Конструкция, подключение и инсталляция видеоадаптера. Тест монитора	2	2	У1, Уо04.02, Уо04.03 Уо09.05,Уо09.06
	Лабораторное занятие № 12 Конструкция, подключение и инсталляция принтера	2	2	У1, Уо04.02,
	Лабораторное занятие № 13 Конструкция, подключение и инсталляция сканера	2	2	У1, Уо04.02,