

**Автономная некоммерческая организация профессионального образования  
«Колледж мировой экономики и передовых технологий»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины ОП.11. Архитектура аппаратных средств

**09.02.13 Интеграция решений с применением технологий  
искусственного интеллекта**

форма обучения очная

квалификация – специалист по работе с искусственным интеллектом

Москва - 2025

**ОДОБРЕНА**

Предметной информационных  
дисциплин и IT- технологий  
Протокол от 31 августа 2025 г. № 1

**Разработана на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта по специальности среднего  
профессионального образования  
09.02.13 Интеграция решений с применением  
технологий искусственного интеллекта**

Председатель ПЦК



/Рядинская Л.В.

Заместитель директора по методической  
работе

  
Подпись

/ Ю.И. Богомолова

**Разработчик:**

Рядинская Л.В., преподаватель АНО ПО «Колледж мировой экономики и передовых технологий»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>6</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | <b>11</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>13</b> |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.11. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

### **1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина ОП.11 Архитектура аппаратных средств входит в состав общепрофессионального цикла.

- ОК. 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- ОК. 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК. 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
- ОК. 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
- ОК. 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК. 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
- ОК. 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК. 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
- ОК. 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Цель изучаемой дисциплины: получить представление об устройстве компьютера; изучить конструкции и функции различных элементов компьютеров, предназначенных для хранения и обработки информации, рассмотреть компоненты компьютера, которые получают информацию от внешних источников и отсылают результаты вычислений внешним приемникам данных.

Задача изучаемого курса: определять совместимость аппаратного и программного обеспечения; осуществлять модернизацию аппаратных средств; пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств; правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- получать информацию о параметрах компьютерной системы;
- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
- производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать*:

- базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
- типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- организацию и принцип работы
- основных логических блоков компьютерных систем;
- процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;
- основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.

### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Объем образовательной программы **34** часа, в том числе:

Занятия во взаимодействии с преподавателем – 34 часа.

Форма итоговой аттестации: дифференцированный зачет

При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части реализация рабочей программы учебной дисциплины может

осуществляться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы  | Объем часов |
|---|-------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>  | <b>34</b>   |
| <b>Занятия во взаимодействии с преподавателем</b>                                   | <b>34</b>   |
| в том числе:  |             |
| теоретические занятия   | 20          |
| лабораторные занятия <i>(не предусмотрены)</i>                                      | -           |
| практические занятия  | 14          |
| контрольные работы  | 2           |
| курсовая работа (проект) <i>(не предусмотрено)</i>                                  | -           |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b><br><i>(не предусмотрено)</i>     | -           |
| в том числе:  | -           |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)<br><i>(не предусмотрено)</i> | -           |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета                              | 2           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11. Архитектура аппаратных средств

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы        |
|--|---|---------------|--|
| <b>2 курс 3 семестр</b>  |   |               |  |
| <b>Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства</b>                              |   |               |  |
| <b>Тема 1.1.</b><br>Классы вычислительных машин                                  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>      | ОК 1,<br>ОК 2,<br>ОК 3,<br>ОК 4,<br>ОК 5,<br>ОК 6,<br>ОК 7,<br>ОК 8,<br>ОК 9 |
|  | <i>Введение.</i> Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств. История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям.  | 2             |  |
|  | Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>   | -             |  |
|  | Практические занятия <i>(не предусмотрены)</i>  | -             |  |
|  | Контрольные работы <i>(не предусмотрены)</i>  | -             |  |
|  | Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>  | -             |  |
| <b>Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы</b> |   |               |  |
| <b>Тема 2.1</b><br>Логические основы ЭВМ, элементы и узлы                        | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>      | ОК 1,<br>ОК 2,<br>ОК 3,<br>ОК 4,<br>ОК 5,<br>ОК 6,<br>ОК 7,<br>ОК 8,<br>ОК 9 |
|  | Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема. | 2             |  |
|  | Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>   | -             |  |
|  | Практические занятия <i>(не предусмотрены)</i>  | -             |  |
|  | Контрольные работы <i>(не предусмотрены)</i>  | -             |  |
|  | Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>  | -             |  |
| <b>Тема 2.2.</b><br>Принципы организации ЭВМ                                     | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>      | ОК 1,<br>ОК 2,<br>ОК 3,  |
|  | Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация   | 2             |  |

|   |  |   |          |  |
|---|--|---|----------|--|
|   | архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.  |   |          | ОК 4,<br>ОК 5,<br>ОК 6,<br>ОК 7,<br>ОК 8,<br>ОК 9                            |
|   | Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>  |   | -        |  |
|   | <b>Практическое занятие</b>  |   | <b>2</b> |  |
|   | №1   | Анализ конфигурации вычислительной машины.                  | 2        |  |
|   | Контрольные работы <i>(не предусмотрены)</i>   |   | -        |  |
|   | Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>   |   | -        |  |
| Тема 2.3<br>Классификация и<br>типовая структура<br>микропроцессоров      | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | <b>2</b> | ОК 1,<br>ОК 2,<br>ОК 3,<br>ОК 4,<br>ОК 5,<br>ОК 6,<br>ОК 7,<br>ОК 8,<br>ОК 9 |
|   | 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.   |   | 2        |  |
|   | Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>  |   | -        |  |
|   | Практические занятия <i>(не предусмотрены)</i>   |   | -        |  |
|   | Контрольные работы <i>(не предусмотрены)</i>   |   | -        |  |
|   | Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>   |   | -        |  |
| Тема 2.4.<br>Технологии<br>повышения<br>производительности<br>процессоров | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | <b>2</b> |  |
|   | 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        |  |
|   | Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>  |   | -        |  |
|   | <b>Практическое занятие</b>  |   | <b>2</b> |  |
|   | 2  | Конструкция, подключение и инсталляция матричного принтера. | 2        |  |
|   | Контрольные работы <i>(не предусмотрены)</i>   |   | -        |  |
|   | Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>   |   | -        |  |
|   |  |   |          |  |
| Тема 2.5  | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | <b>2</b> | ОК 1,  |



|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
| 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 |  | 2 | ОК 2,<br>ОК 3,<br>ОК 4,<br>ОК 5,<br>ОК 6,<br>ОК 7,<br>ОК 8,<br>ОК 9          |
|  | Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>  |  | - |  |
|  | Практическое занятие   |  | 2 |  |
|  | 3  | Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения.        | 2 |  |
|  | Контрольные работы <i>(не предусмотрены)</i>   |  | - |  |
|  | Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>   |  | - |  |
|  |  |  |   |  |
| Тема 2.6<br>Запоминающие устройства ЭВМ                    | Содержание учебного материала  |  | 2 | ОК 1,<br>ОК 2,<br>ОК 3,<br>ОК 4,<br>ОК 5,<br>ОК 6,<br>ОК 7,<br>ОК 8,<br>ОК 9 |
|  | 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  |  | 2 |  |
|  | Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>  |  | - |  |
|  | Практическое занятие   |  | 2 |  |
|  | 4  | Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков.     | 2 |  |
|  | Контрольные работы <i>(не предусмотрены)</i>   |  | - |  |
|  | Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>   |  | - |  |
| Раздел 3. Периферийные устройства                          |  |  |   |  |
| Тема 3.1<br>Периферийные устройства вычислительной техники | Содержание учебного материала  |  | 2 | ОК 1,<br>ОК 2,<br>ОК 3,<br>ОК 4,<br>ОК 5,<br>ОК 6,<br>ОК 7,<br>ОК 8,<br>ОК 9 |
|  | 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 |  |
|  | Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>  |  | - |  |
|  | Практические занятия   |  | 2 |  |
|  | 5  | Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и | 1 |  |
|  |  |  |   |  |

|   |  |  |    |  |
|---|--|--|----|--|
|   |  | мышь   |    |  |
|   | 6  | Конструкция, подключение и инсталляция матричного и струйного принтера | 1  |  |
| Тема 3.2<br>Нестандартные<br>периферийные<br>устройства | Содержание учебного материала  |  | 2  | ОК 1,<br>ОК 2,<br>ОК 3,<br>ОК 4,<br>ОК 5,<br>ОК 6,<br>ОК 7,<br>ОК 8,<br>ОК 9 |
|   | Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы. |  | 2  |  |
|   | Лабораторные работы (не предусмотрены)   |  | -  |  |
|   | Практическое занятие   |  | 2  |  |
|   | 7  | Конструкция, подключение и инсталляция графического планшета           | 2  |  |
|   | Контрольные работы (не предусмотрены)  |  | -  |  |
|   | Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)                            |  | -  |  |
| Контрольная работа                                      |  |  | 2  |  |
| Дифференцированный зачет                                |  |  | 2  |  |
| Всего:  |  |  | 34 |  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

##### **Лаборатория вычислительной техники, архитектуры, персонального компьютера и периферийных устройств**

Оборудование учебного кабинета:

1. комплекты специализированной учебной мебели;
2. маркерная доска.

Технические средства обучения:

1. автоматизированные рабочие места по количеству обучающихся (не менее 12-15 АРМ) (Core i5, оперативная память объемом 8GB, монитор 23.8", мышь, клавиатура) с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду, МФУ формата А4.
2. лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения, в т.ч. ОС Windows, MS Office, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader, Comodo Internet Security, Bloodshed Dev-C++, Apache NetBeans, MySQL for Windows, Android Studio.
3. 12 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники.
4. проектор;
5. экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-источников**

Основные источники:

1. Зыков, С. В. Архитектура информационных систем. Основы проектирования: учебник для среднего профессионального образования / С. В. Зыков. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 260 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21539-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/575501>
2. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 505 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20366-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568921>

#### Дополнительные источники:

1. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ: учебник для вузов / А. П. Толстобров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 162 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16839-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566711>

2. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник для вузов / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 505 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20365-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568920>

#### Интернет-ресурсы

1. Национальный открытый университет – URL: <http://www.intuit.ru/>
2. Официальный сайт Майкрософт- URL: <http://office.microsoft.com/ru-ru/training/>
3. Образовательная платформа – URL: [https://ru.hexlet.io/courses/operating\\_systems](https://ru.hexlet.io/courses/operating_systems)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного опроса, практических занятий, тестирования.

Обучение по дисциплине ОП. 11 Архитектура аппаратных средств завершается итоговой аттестацией в форме дифференцированного зачета.

| Результаты обучения  | Критерии оценки  | Формы и методы оценки  |
|--|--|--|
| Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем.   | <p><b>«Отлично»</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p><b>«Хорошо»</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p><b>«Удовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p>– Устный опрос</p> <p>– Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</p> <p>– Оценка выполнения практического задания (работы)</p> <p>– Дифференцированный зачет</p> |
| Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам |  |  |