

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»

Бийский филиал им. В.М. Шукшина

Кафедра математики, физики, информатики



**ОП.03 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ И ОСНОВЫ
СЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем
(конфигурирование аналитических решений (по выбору))**

Квалификация
Специалист по технической эксплуатации и сопровождению информационных систем

Форма обучения
очная

Бийск, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины Архитектура аппаратных средств и сетевых технологий

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем (конфигурирование аналитических решений (по выбору)), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10.03.2025 N 184)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры математики, физики, информатики протокол № 10 от 06.03.2026

Заведующий кафедрой



Шилинг Г.С.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем (конфигурирование аналитических решений (по выбору)).

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина Архитектура аппаратных средств и сетевых технологий является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем (конфигурирование аналитических решений (по выбору)).

1.3. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Процесс изучения учебной дисциплины Архитектура аппаратных средств и сетевых технологий направлен на формирование элементов общих профессиональных компетенций. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК	Наименование компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

Личностные результаты реализации программы воспитания

ЛРВ 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛРВ 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.

ЛРВ 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ЛРВ 16 Выполняющий трудовые функции и демонстрирующий профессиональные навыки в профессиональной деятельности.

ЛРВ 17 Способный генерировать новые идеи и перестраивать сложившиеся способы решения профессиональных задач, выдвигать альтернативные варианты действий.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Таблица 1

Вид учебной работы	<i>Объем часов всего</i>	<i>4 семестр</i>
1	2	3
Общая учебная нагрузка	72	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	62	62
в том числе:		
теоретическое обучение	16	16
Практические занятия	10	20
лабораторные занятия	8	24
консультация	2	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4	СРВПЭ - 4
Промежуточная аттестация		6 экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Таблица 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения	Формируемые компетенции
Введение	Содержание учебного материала	1	1	ОК 01, ОК 02.
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.	1		
Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства		7		
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала	1	2	
	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	1		
	Лабораторные занятия	4		
	Анализ конфигурации вычислительной машины	2		
	Основные составляющие и блоки ПК, подключение и настройка	2		
	Практические занятия	2		
	Основные составляющие и блоки ПК, подключение и настройка	2		
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		38	2	
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала	1	2	ОК 01, ОК 02.
	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.	1		
	Лабораторные занятия	6		
	Работа с логическими элементами. Материнская плата, функциональные узлы, разъёмы, модули памяти.	2		
	Подключение ВЗУ (HDD, CD-ROM, FDD).	2		
	Работа с программным обеспечением по обслуживанию дисков	2		

	Практические занятия	4		
	Работа с программным обеспечением по обслуживанию дисков	4		
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала	1	2	ОК 01, ОК 02.,
	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация	1		
	архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.			
	Лабораторные занятия	2		
	Подключение и настройка платы видеоадаптера, настройка монитора	2		
	Тестирование ОЗУ			
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала	4	2	ОК 01, ОК 02.,
	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		
Тема 2.4. 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.	2	2	
	Лабораторные занятия	2		
	Установка конфигурации системы при помощи утилиты CMOS Setup. Подключение звуковой подсистемы ПК	2		
	Практические занятия	4		
	Установка конфигурации системы при помощи утилиты CMOS Setup. Подключение звуковой подсистемы ПК	4		

Тема 2.5 Компоненты системного блока	Содержание учебного материала	2	2	ОК 01, ОК 02.,
	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов	2		
	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			
	Лабораторные занятия	2		
	Настройка и установка акустических систем. Подключение и установка принтеров. Настройка параметров работы принтеров.	2		
	Практические занятия	4		
	Настройка и установка акустических систем. Подключение и установка принтеров. Настройка параметров работы принтеров.	4		
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала	2	2	ОК 01, ОК 02.,
	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)	2		
	Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных.			
	Накопители Flash-память с USB интерфейсом			
	Лабораторные занятия	2		
	Архивация и восстановление данных. Защита системы.	2		
	Сборка и тестирование компьютера.			
	Практическая работа	2		
	систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; подготовка к устному опросу; подготовка доклада; подготовка к контрольной работе;	2		

Раздел 3. Периферийные устройства		14	2	ОК 01, ОК 02.,
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала	2	2	
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.	1		
	Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение	1		
	Лабораторные занятия	4		
	Подключение и установка принтеров. Настройка параметров работы принтеров.	4		
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	Содержание учебного материала	2	2	ОК 01, ОК 02.,
	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы	2		
	Лабораторные занятия	2		
	Подключение и настройка платы ТВ-тюнера Работа со звуковыми картами. Установка, настройка. Ввод звуковой информации	2		
	Практическая работа	4		
	систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; подготовка к устному опросу; подготовка доклада; подготовка к контрольной работе;	4		
Консультация		2		
Самостоятельная работа		4		
Экзамен		6		
Всего		72		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При возникновении особых обстоятельств освоение дисциплины Архитектура аппаратных средств осуществляется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины предусмотрены специальные помещения.

Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем № 319 (659333, Российская Федерация, Алтайский край, г. Бийск ул. Владимира Короленко, д. 53 (помещение № 19 этаж 3)).

Оборудование и технические средства обучения: учебная мебель, компьютеры, экран, проектор, учебно-наглядные пособия.

Лицензионное программное обеспечение:

1. Антивирусное программное обеспечение Антивирус Касперского : Сублицензионный договор №СЦ-00000310 от 01.03.2022 ООО «Парус Плюс» Лицензия № 26FE-220305-102626-1-2263.

2. Операционная система Astra Linux Special Edition релиз СМОЛЕНСК Офисный пакет Р7-офис. Профессиональный (десктоповая версия) Обучающий контент по естественным наукам биологии, химии и физике для ученика\преподавателя : Контракт №9-ЭА/2022 от 16.08.2022 ООО Умика.

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий № 235 (659333, Российская Федерация, Алтайский край, г. Бийск ул. Владимира Короленко, д. 53 (помещение № 35 этаж 2)).

Оборудование и технические средства обучения: компьютер, экран, проектор, учебно-наглядные пособия.

Лицензионное программное обеспечение:

1. Антивирусное программное обеспечение Антивирус Касперского : Сублицензионный договор №СЦ-00000310 от 01.03.2022 ООО «Парус Плюс» Лицензия № 26FE-220305-102626-1-2263.

2. Операционная система Astra Linux Special Edition релиз СМОЛЕНСК Офисный пакет Р7-офис. Профессиональный (десктоповая версия) Обучающий контент по естественным наукам биологии, химии и физике для ученика\преподавателя : Контракт №9-ЭА/2022 от 16.08.2022 ООО Умика.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная учебная 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, 2021. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475573>

2. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475573>.

3. Костин, В. Н. Методы и средства защиты компьютерной информации: аппаратные и программные средства защиты информации : учебное пособие / В. Н. Костин. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2018. — 21 с. — ISBN 978-5-906953-22-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98199.html>

Дополнительная учебная литература

1. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Рыбальченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 91 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01252-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437720>.

2. 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 // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442490>.

3. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10301-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442491>.

4. Гуров, В. В. Архитектура и организация ЭВМ : учебное пособие для СПО / В. В. Гуров, В. О. Чуканов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0363-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86191.html>

Официальные издания

Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" : №273-ФЗ. — Москва : Проспект, 2019. — 192 с. — ISBN 978-5-392-30047-1. — Текст : непосредственный.

Справочно-библиографические издания

1. Универсальный словарь компьютерной терминологии : Англо-русский. Русско-английский. Таблица расширения имен файлов / автор-составитель Л. Н. Качахидзе. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Дрофа, 2005. — 366 с. : ил. — ISBN 5-7107-8083-9. — Текст : непосредственный

2. Информатика һәм мәгълүмәт технологияләре терминнары : Инглизчә-татарча-русча аңлатмалы сүзлек = Термины информатики и информационных технологий = Terms of information science and information technologies / составители Ж.Ш. Сөләйманов [и др.]; под редакцией Ж.Ш. Сөләйманова. — Казань : Мәгариф, 2006. — 383 б. : ил. — ISBN 5-7761-1396-4. — Текст : непосредственный.

Периодические издания

1. Вестник Московского городского педагогического университета. Серия : Информатика и информатизация образования : научный журнал / учредитель : МГПУ; главный редактор С. Г. Григорьев. — Москва : МГПУ, — Включен в перечень РИНЦ ; ВАК. — издается с 2003 года. — ISSN 2008-2014. — Текст : электронный. — // Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [сайт]. — URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=28232 — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Вестник образования в России : сборник приказов и официальных документов сферы образования : справочно-информационный журнал / главный редактор Ю. И. Глазков. — Москва : Про-Пресс, — издается с 1803 года. — 24 выпуска в год. — Текст : непосредственный

3. Информатика. Первое сентября : методический журнал / ООО "ИД "Первое сентября"; главный редактор С. Л. Островский .— Москва : ИД "Первое сентября", 2015. — издается с 1995 .— 12 выпусков в год .— Текст : непосредственный.

4. Информатика и образование : научно-методический журнал / учредители : Институт всеобщей истории РАН; Российская Академия образования; главный редактор М. В. Салманханович .— Москва : ООО "Образование и информатика", 2015 — Включен в перечень РИНЦ ; ВАК .— издается с 1986 года .— 10 выпусков в год .— ISSN 0234- 0453. — Текст : электронный // Базы данных East View [сайт]. — URL : <https://dlib.eastview.com/browse/publication/18946/udb/12> — Режим доступа : для авторизир. Пользователей.

5. Школьные технологии : научно-практический журнал / учредители : Издательский дом "Народное образование ; ООО "Научно-исследовательский институт школьных технологий"; главный редактор А. Кушнир. — Москва : ООО "Научно-исследовательский институт школьных технологий", 2015 — Включен в перечень ВАК ; РИНЦ .— Издается с 1995 года .— 6 выпусков в год .— ISSN 2220-2641. — Текст : электронный // Базы данных East View [сайт]. — URL : <https://dlib.eastview.com/browse/publication/18866/udb/12> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Современные профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети Интернет

- База данных портала Polpred.com Обзор СМИ - Режим доступа: <https://polpred.com/news>
- Информационная правовая система Гарант. - Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. - Режим доступа: <https://elibrary.ru>
- Ресурсы East View (ИБИС) - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/login>
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) IPRsmart - Режим доступа: www.iprbookshop.ru
- Электронный каталог библиотеки - Режим доступа: http://irbis.bigpi.biysk.ru/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BIBL&P21DBN=BIBL

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе лекционных и лабораторных занятий.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине входит в состав рабочей программы дисциплины, представлен отдельным документом.

Таблица 3

Освоенные компетенции	Результаты обучения (умения, знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01. ОК 02.	уметь: 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) определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска;	Выполнение индивидуальных и групповых заданий по разделам учебной дисциплины; определение и обоснование выбранных методов решения задач; демонстрация знания теории и необходимых формул; формулирование определений; выполнение заданий прикладного характера и обоснование полученного решения	Текущий контроль: комплект заданий к лабораторным занятиям, доклад, устный опрос Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет

	структурировать получаемую информацию; выделять		
--	---	--	--

	наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем. Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами. знать: 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 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные виды работ на этапе сопровождения ПО. Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами		
--	---	--	--