

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет
им. И. И. Ползунова»
Кафедра «Прикладная математика»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование дисциплины: ОП.2 Архитектура аппаратных средств

Код и наименование специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработчик	Доцент	Л.А. Попова	
Согласовал	И.о. зав. кафедрой ПМ	Л.А. Попова	
	Руководитель ППССЗ	Л.А. Попова	

Рубцовск 2024

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Архитектура аппаратных средств»

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: обязательная (базовая) часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Цель учебной дисциплины – формирование знаний и умений, соответствующих компетенциям ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.6, ПК 5.7, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.4, ПК 6.5, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.4, ПК 7.5.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Номер /индекс компетенции по ФГОС СПО	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:	
		знать	уметь
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	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	получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем
ОК 02	Использовать системные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.		
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на		

	государственном и иностранном языках.		
ПК 5.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.		
ПК 5.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.		
ПК 5.6	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.		
ПК 5.7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.		
ПК 6.1	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.		
ПК 6.2	Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.		
ПК 6.4	Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.		
ПК 6.5	Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.		

ПК 7.1	Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.		
ПК 7.2	Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.		
ПК 7.3	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.		
ПК 7.4	Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.		
ПК 7.5	Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.		

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов по видам учебной работы
Общий объем учебной нагрузки	52
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	48
в том числе:	
лекционные занятия	16
лабораторные работы	32
Самостоятельная работа обучающихся	2
в том числе:	
выполнение расчетного задания	1
выполнение контрольной работы	1
Промежуточная аттестация в форме зачёта (3 семестр)	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Архитектура аппаратных средств (3 семестр)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся (лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа)	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства		
<i>Тема 1.1. Классы вычислительных машин</i>	Содержание учебного материала	2
	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	
	Лабораторная работа № 1. Аппаратные средства ЭВМ	4
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		
<i>Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы</i>	Содержание учебного материала	2
	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.	
	Лабораторная работа № 2. Архитектура компьютера	4
<i>Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ</i>	Содержание учебного материала	2
	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.	
	Лабораторная работа № 3. Устройство персонального компьютера	4
<i>Тема 2.3. Классификация и типовая структура микропроцессоров</i>	Содержание учебного материала	2
	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.	
	Лабораторная работа № 4. Программные средства ЭВМ	4

1	2	3
<i>Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров</i>	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. Лабораторная работа № 5. Операционные системы	2 4
<i>Тема 2.5. Компоненты системного блока</i>	Содержание учебного материала 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 Лабораторная работа № 6. Прикладное программное обеспечение	2 2
<i>Тема 2.6. Запоминающие устройства ЭВМ</i>	Содержание учебного материала 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 Лабораторная работа № 7. Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков.	2 2
Раздел 3. Периферийные устройства		
<i>Тема 3.1. Периферийные устройства вычислительной техники</i>	Содержание учебного материала 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. Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы Лабораторная работа № 8. Инсталляция и настройка периферийных устройств: 1. Настройка параметров работы клавиатуры и мыши. 2. Конструкция, подключение и инсталляция матричного принтера. 3. Конструкция, подключение и инсталляция струйного принтера. 4. Конструкция, подключение и инсталляция лазерного принтера. 5. Конструкция, подключение и инсталляция графического планшета.	2 8
Самостоятельная работа студента		2

Выполнение расчетного задания	
Выполнение контрольной работы	
Самостоятельная работа студента по подготовке к промежуточной аттестации	2
Промежуточная аттестация	Зачёт
Всего:	52

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебных аудиторий (для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), мастерская вычислительной техники, архитектуры персональных компьютеров и периферийных устройств, помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронно-телекоммуникационную среду образовательной организации.

Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран, видеопроектор.

Программное обеспечение: Windows, Microsoft Office; LibreOffice, Google Chrome.

Оборудование мастерской вычислительной техники, архитектуры персональных компьютеров и периферийных устройств: комплекты компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники; специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения; персональные компьютеры и ноутбуки (переносное оборудование) с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института.

Программное обеспечение общего и профессионального назначения: Windows, LibreOffice, 1С Предприятие.

Учебные занятия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводятся с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1 Основная литература

1. Гуров, В. В. Архитектура и организация ЭВМ : учебное пособие для СПО / В. В. Гуров, В. О. Чуканов. – Саратов : Профобразование, 2019. – 184 с. – ISBN 978 05 04488-0363 05. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/86191.html> (дата обращения: 14.05.2023). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Куль, Т.П. Основы вычислительной техники : [12+] / Т.П. Куль. – Минск : РИПО, 2018. – 244 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497477> (дата обращения: 25.11.2019). – Библиогр.: с. 227 0228. – ISBN 978 0985 0503-812-3. – Текст : электронный.

3.2.2 Дополнительная литература

3. Авдеев, В. А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование / В. А. Авдеев. – 2-е изд. – Саратов : Профобразование, 2019. – 848 с. – ISBN 978 05 04488-0053 05. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/88002.html> (дата обращения: 14.05.2023). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.2.3 Интернет-ресурсы

4. <https://www.intuit.ru/studies/courses/1/1/info>
5. <https://www.intuit.ru/studies/courses/57/57/info>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, контрольной работы, а также при выполнении студентами индивидуальных заданий, сдаче зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Методы контроля
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i> <ul style="list-style-type: none">– 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	<i>Проверка самостоятельной работы обучающихся (расчетного задания и контрольной работы).</i> <i>Промежуточная аттестация (зачёт).</i>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i> <ul style="list-style-type: none">– получать информацию о параметрах компьютерной системы;– подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем	<i>Защита лабораторных работ.</i> <i>Проверка самостоятельной работы обучающихся (расчетного задания и контрольной работы).</i> <i>Промежуточная аттестация (зачёт).</i>

Приложение Б

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Рубцовский индустриальный институт (филиал)
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет
им. И.И. Ползунова»

Кафедра «Прикладная математика»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
Архитектура аппаратных средств
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Архитектура аппаратных средств

Для специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: очная

Рубцовск, 2023

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Курс «Архитектура аппаратных средств» реализуется для подготовки студентов, обучающихся по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСВОЕНИЮ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы (п. 3.2).

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации, выданные преподавателем.

Выполнение этих видов работы в соответствующие сроки позволит студентам уже в течение семестра вести подготовку к зачету.

Контрольные работы являются средством проверки умений применять полученные знания при решении задач определенного типа по разделу или модулю учебной дисциплины.

Контрольная работа проводится в форме собеседования или письменном виде. Примеры материалов для проведения контрольной работы, критерии оценки ее результатов приведены в ФОМ.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ

Лабораторные работы по междисциплинарным курсам необходимы для усвоения теоретического материала и формирования учебных и профессиональных практических навыков.

Выполнение лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление теоретических знаний по конкретным темам дисциплин.

Содержание лабораторных работ представлено в настоящей программе.