

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ

Архитектуры вычислительных систем
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств**

Учебный план 02.03.02_24_00.plx
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	32,25	32,25	32,25	32,25
Контактная работа	32,25	32,25	32,25	32,25
Сам. работа	67	67	67	67
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Хрюкин Владимир Иванович

Рабочая программа дисциплины

Архитектуры вычислительных систем

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 808)

составлена на основании учебного плана:

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

утвержденного учёным советом вуза от 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от 05.06.2024 г. № 8

Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.

Зав. кафедрой Корячко Вячеслав Петрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от ____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от ____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от ____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от ____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель освоения дисциплины: «Архитектура ЭВМ и вычислительных систем» является подготовка выпускника к деятельности, связанной с эксплуатацией современных вычислительных машин и систем.
1.2	Задачи дисциплины:
1.3	1) Получение теоретических знаний о принципах работы элементов и функциональных узлов вычислительных машин.
1.4	2) Приобретение умения оценивать функциональные возможности и состав ЭВМ.
1.5	3) Приобретение практических навыков при конфигурировании ЭВМ.
1.6	4) Приобретение практических навыков разработки программного обеспечения на машинно-зависимом языке программирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Учебная практика
2.2.2	Сети и телекоммуникации
2.2.3	Компьютерные сети и телекоммуникации
2.2.4	Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных
2.2.5	Визуальное программирование
2.2.6	Операционные системы и оболочки
2.2.7	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.8	Преддипломная практика
2.2.9	Программирование клиентских приложений
2.2.10	Производственная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-2.1. Применяет компьютерные / суперкомпьютерные методы для решения задач профессиональной деятельности	
Знать компьютерные / суперкомпьютерные методы для решения задач профессиональной деятельности	
Уметь использовать компьютерные / суперкомпьютерные методы для решения задач профессиональной деятельности	
Владеть компьютерными / суперкомпьютерными методами для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-2.2. Использует современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности	
Знать современное ПО, в том числе отечественного происхождения для решения задач профессиональной деятельности	
Уметь устанавливать современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения	
Владеть методами решения задач профессиональной деятельности с использованием современного ПО, в том числе отечественного происхождения	

ОПК-5: Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности	
ОПК-5.2. Участвует в сопровождении программного обеспечения для информационных систем и баз данных	
Знать этапы жизненного цикла программного обеспечения для информационных систем и баз данных	
Уметь устанавливать, использовать и деинсталлировать программное обеспечение для информационных систем и баз данных	
Владеть	
ОПК-5.3. Обеспечивает стабильную работу программного обеспечения информационных систем и баз данных, с учетом информационной безопасности	

Знать
методы защиты программного обеспечения информационных систем и баз данных
Уметь
поддерживать стабильную работу программного обеспечения информационных систем и баз данных, с учетом информационной безопасности
Владеть
навыками установки программного обеспечения для поддержки информационной безопасности информационных систем и баз данных

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	архитектурные особенности современных ЭВМ и вычислительных систем, программные ресурсы микропроцессоров и микроконтроллеров.
3.2	Уметь:
3.2.1	оценивать функциональные возможности архитектур и структур компьютеров и вычислительных систем; ориентироваться в особенностях применяемых микропроцессоров и микроконтроллеров.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками разработки программного обеспечения на машинно-зависимом языке программирования; навыками конфигурирования ЭВМ и систем.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Арифметические и логические основы ЭВМ					
1.1	Арифметические и логические основы ЭВМ /Тема/	5	0			
1.2	Арифметические и логические основы ЭВМ /Лек/	5	3		Л1.1Л2.1 Л2.2	
1.3	Анализ и синтез комбинационных схем. /Лаб/	5	8		Л1.3Л3.1	
1.4	Представление информации в ЭВМ. Форматы чисел с ФТ и ПТ. Машинная арифметика /Ср/	5	13			
	Раздел 2. Элементы и узлы ЭВМ					
2.1	Элементы и узлы ЭВМ /Тема/	5	0			
2.2	Элементы и узлы ЭВМ /Лек/	5	2		Л2.1 Л2.2	
2.3	Основные блоки ПЭВМ. Программные ресурсы ПЭВМ. Прерывания. /Ср/	5	16		Л2.3	
	Раздел 3. Микропроцессоры и микроконтроллеры					
3.1	Микропроцессоры и микроконтроллеры /Тема/	5	0			
3.2	Микропроцессоры и микроконтроллеры /Лек/	5	4			
3.3	Система проектирования AVR Studio. Основы программирования микроконтроллера AVR на ассемблере. Исследование выполнения логических операций в микроконтроллерах AVR Исследование выполнения арифметических операций в микроконтроллерах AVR Исследование работы циклических программ /Лаб/	5	4		Л1.2Л3.1	
3.4	Работа с одномерными массивами Программирование параллельных портов микроконтроллеров AVR Изучение системы прерываний /Лаб/	5	4		Л1.3	
	Раздел 4. Организация системной платы. Системы ввода-вывода					

4.1	Системная плата. Системы ввода-вывода /Тема/	5	0			
4.2	Организация системной платы. /Лек/	5	2		Л1.4Л2.3	
4.3	Системы ввода-вывода /Ср/	5	26		Л1.4	
Раздел 5. Вычислительные системы						
5.1	Вычислительные системы /Тема/	5	0			
5.2	Вычислительные системы /Лек/	5	5		Л1.4	
5.3	Классификация вычислительных систем /Ср/	5	12		Л1.4	
Раздел 6. Промежуточная аттестация						
6.1	Промежуточная аттестация /Тема/	5	0			
6.2	Иная контактная работа /ИКР/	5	0,25			
6.3	Прием зачета /Зачёт/	5	8,75			

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "Архитектуры вычислительных систем").

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Бохан К.А.	Вычислительные машины и системы : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2013,	, https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/660
Л1.2	Челебаев С.В.	Программирование AVR-микроконтроллера : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015,	, https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/1070
Л1.3	Локтюхин В.Н.	Основы архитектуры компьютера : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2011,	, https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/1646
Л1.4	Цилькер Б.Я., Орлов С.А.	Организация ЭВМ и систем : Учеб.для вузов	СПб.:Питер, 2006, 667с.	5-94723-759-8, 1

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
---	---------------------	----------	-------------------	-------------------------

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Громов Ю. Ю., Иванова О. Г., СерEGIN М. Ю., Ивановский М. А., Дидрих В. Е.	Архитектура ЭВМ и систем : учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государствен ный технический университет, ЭБС АСВ, 2012, 200 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/64069.html
Л2.2	Гуров В. В., Чуканов В. О.	Архитектура и организация ЭВМ	Москва: Интернет- Университет Информацион ных Технологий (ИНТУИТ), 2016, 183 с.	5-9556-0040- X, http://www.iprbookshop.ru/73706.html
Л2.3	Гуров, В. В., Чуканов, В. О.	Логические и арифметические основы и принципы работы ЭВМ : учебное пособие	Москва: Интернет- Университет Информацион ных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021, 166 с.	978-5-4497- 0867-0, http://www.iprbookshop.ru/102018.html

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Елесина С.И., Кистрин А.В.	Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: метод. указ. к практ. занятиям : Методические указания	Рязань: , 2020,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2781

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
LibreOffice	Свободное ПО
AVR Studio	Свободное ПО
Microsoft Visio	Microsoft Imagine, номер подписки 700102019

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	122 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 10 компьютеров (CPU AMD Phenom II X4 955, 4 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 56 мест, мультимедиа проектор, интерактивная доска, компьютер, специализированная мебель, доска
---	---

2	209 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 14 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 48 мест, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска
---	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины "Архитектуры вычислительных систем").

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Вячеслав
Петрович, Заведующий кафедрой САПР

25.06.24 11:11 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Вячеслав
Петрович, Заведующий кафедрой САПР

25.06.24 11:11 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
НАЧАЛЬНИКОМ УРОП

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ерзылёва Анна
Александровна, Начальник УРОП

25.06.24 11:16 (MSK)

Простая подпись