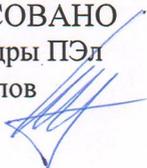


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
 УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
 В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО  
 Зав. кафедры ПЭЛ  
 С.А. Круглов



УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по УР  
 А.В. Корячко



## Алгоритмические языки и программирование рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план 11.03.03\_23\_00\_МИРЭА.plx  
 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	48	48	48	48
Часы на контроль	11,75	11,75	11,75	11,75
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Бакулев Александр Валериевич



Рабочая программа дисциплины

**Алгоритмические языки и программирование**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 928)

составлена на основании учебного плана:

11.03.03 Конструирование и технология электронных средств  
утвержденного учёным советом вуза от 28.04.2023 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств**

Протокол от 05.05.2023 г. № 6

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Корячко Вячеслав Петрович



**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**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 \_\_\_\_\_

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 \_\_\_\_\_

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 \_\_\_\_\_

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Целью освоения дисциплины является изучение основ построения современных программных средств взаимодействия с ЭВМ, методов отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах, технологии разработки алгоритмов и программ с использованием структурного и объектно-ориентированного подхода к программированию.
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Информатика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Объектно-ориентированное программирование
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-3: Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности</b>	
<b>ОПК-3.1. Применяет методы поиска, хранения, обработки, анализа информации из различных источников и баз данных</b>	
<b>Знать</b> знать основы построения современных программных средств взаимодействия с ЭВМ	
<b>Уметь</b> уметь осуществлять постановку задачи и разработку алгоритма её решения, применять прикладные системы программирования, включая объектно-ориентированные	
<b>Владеть</b> навыками использования современных интегрированных сред разработки программ на языках высокого уровня, культурой мышления, способностью к анализу	
<b>ОПК-3.2. Представляет в требуемом формате информацию из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности</b>	
<b>Знать</b> способы представления информации в требуемом формате из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	
<b>Уметь</b> представлять информацию из различных источников и баз данных в различных форматах, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	
<b>Владеть</b> современными средствами интеграции информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	
<b>ОПК-5: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</b>	
<b>ОПК-5.1. Разрабатывает алгоритмы для компьютерных программ</b>	
<b>Знать</b> основные языки программирования для реализации компьютерных программ	
<b>Уметь</b> Разрабатывать алгоритмы для компьютерных программ	
<b>Владеть</b> основными алгоритмическими конструкциями и синтаксисом для написания компьютерных программ	
<b>ОПК-5.2. Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения</b>	
<b>Знать</b> базовые синтаксические конструкции для реализации компьютерных программ	
<b>Уметь</b> Разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения	
<b>Владеть</b> средствами разработки компьютерных программ, пригодные для практического применения	

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	базовые технологии установки специализированного программного обеспечения в соответствии с аппаратными требованиями;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	инсталлировать и производить отладку работы прикладных системы программирования
3.2.2	устанавливать необходимое аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками установки и отладки современных интегрированных сред и интерфейсов «человек - ЭВМ».

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	<b>Раздел 1. Основы алгоритмизации и программирования</b>					
1.1	Основы алгоритмизации и программирования /Тема/	3	0			
1.2	Основы алгоритмизации и программирования /Лек/	3	2	ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л3.1 Л3.2	Проверка конспектов
1.3	Программирование линейных алгоритмов на языке СИ++ /Тема/	3	0			
1.4	Программирование линейных алгоритмов /Лек/	3	2	ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-У ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.1 Л1.6Л3.1 Л3.2	Проверка конспектов
1.5	Программирование линейных алгоритмов /Лаб/	3	2	ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-У ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.3 Л1.6Л3.2	Защита лабораторной работы
1.6	Программирование линейных алгоритмов /Пр/	3	2	ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-У ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.4 Л1.7 Л1.8	Защита практической работы
	<b>Раздел 2. Программирование алгоритмов разветвляющейся и циклической</b>					

2.1	Программирование алгоритмов разветвляющейся и циклической структуры /Тема/	3	0			
2.2	Программирование алгоритмов разветвляющейся и циклической структуры /Лек/	3	2	ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-У ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.3 Л1.1 Л1.6	Проверка конспектов
2.3	Программирование алгоритмов разветвляющейся и циклической структуры /Ср/	3	6	ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-У ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8	
2.4	Программирование алгоритмов разветвляющейся и циклической структуры /Лаб/	3	2	ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-У ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.6Л3.1 Л3.2	Защита лабораторной работы
2.5	Программирование алгоритмов разветвляющейся и циклической структуры /Пр/	3	2	ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-У ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л3.1 Л3.2	Защита практической работы
	<b>Раздел 3. Использование структурированных типов данных на языке C++</b>					
3.1	Использование структурированных типов данных на языке C++ /Тема/	3	0			
3.2	Использование структурированных типов данных на языке C++ /Лек/	3	2	ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-У ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.2 Л1.4 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л1.1	Проверка конспектов

3.3	Использование структурированных типов данных на языке C++ /Ср/	3	6	ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-У ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.7 Л1.8Л3.1 Л3.2	
3.4	Использование структурированных типов данных на языке C++ /Пр/	3	2	ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-У ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л2.1 Л2.2 Л1.2	Защита практической работы
3.5	Использование структурированных типов данных на языке C++ /Лаб/	3	2	ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-У ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л2.1 Л1.2 Л1.7 Л1.8Л3.1 Л3.2	Защита лабораторной работы
<b>Раздел 4. Модульное программирование в C++</b>						
4.1	Интерфейс и реализация модуля. Область действия и область видимости в C++. Пространства имён. /Тема/	3	0			
4.2	Интерфейс и реализация модуля. Область действия и область видимости в C++. Пространства имён. /Лек/	3	2	ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-У ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л2.1 Л1.2 Л1.7 Л1.8	Проверка конспектов
4.3	Интерфейс и реализация модуля. Область действия и область видимости в C++. Пространства имён. /Ср/	3	6	ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-У ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л2.1 Л2.2 Л1.2 Л1.5 Л1.7	
4.4	Интерфейс и реализация модуля. Область действия и область видимости в C++. Пространства имён. /Лаб/	3	2	ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-У ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л2.1 Л1.2	Защита лабораторной работы

4.5	Интерфейс и реализация модуля. Область действия и область видимости в C++. Пространства имён. /Пр/	3	2	ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-У ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л2.1 Л1.2 Л1.1	Защита практической работы
<b>Раздел 5. Основы объектно-ориентированного программирования на C++</b>						
5.1	Основы объектно-ориентированного программирования на C++ /Тема/	3	0			
5.2	Основы объектно-ориентированного программирования на C++ /Лек/	3	2	ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-У ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л2.1 Л1.1 Л1.2	Проверка конспектов
5.3	Основы объектно-ориентированного программирования на C++ /Ср/	3	8	ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-У ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.2 Л1.7 Л1.8	
5.4	Основы объектно-ориентированного программирования на C++ /Пр/	3	4	ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-У ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л2.1 Л1.2	Защита практической работы
5.5	Основы объектно-ориентированного программирования на C++ /Лаб/	3	4	ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-У ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л2.1 Л1.2	Защита лабораторной работы
<b>Раздел 6. Наследование в объектно-ориентированном программировании на C++</b>						
6.1	Наследование в объектно-ориентированном программировании на C++ /Тема/	3	0			