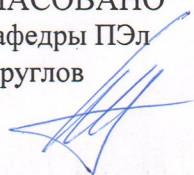


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО

Зав. кафедры ПЭЛ

С.А. Круглов



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

А.В. Корячко



Информатика

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

9 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Неделя	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32		24		56	
Лабораторные	16		24		40	
Иная контактная работа	0,35		0,35		0,7	
Консультирование перед экзаменом и практикой	2		2		4	
Итого ауд.	50,35		50,35		100,7	
Контактная работа	50,35		50,35		100,7	
Сам. работа	76		49,3		125,3	
Часы на контроль	53,65		44,35		98	
Итого	180		144		324	

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Орешков Вячеслав Игоревич



Рабочая программа дисциплины

Информатика

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 _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Приобретение базовых знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и формирование у студентов способности решать задачи сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и оценки информации с применением компьютерных технологий, обеспечивающих возможность её использования для принятия решений, посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
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	Алгоритмические языки и программирование
2.2.2	Учебная практика
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Алгоритмические языки и программирование
2.2.5	Учебная практика
2.2.6	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.7	Алгоритмические языки и программирование
2.2.8	Учебная практика
2.2.9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.10	Алгоритмические языки и программирование
2.2.11	Учебная практика
2.2.12	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
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	
ОПК-3.1. Применяет методы поиска, хранения, обработки, анализа информации из различных источников и баз данных	
Знать Теоретические основы технологий поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных	
Уметь Производить поиск, обработку и анализ информации данных из различных источников и баз данных, а также организовывать их хранение	
Владеть Навыками реализации хранения, поиска, обработки и анализа данных из различных источников и баз данных	
ОПК-3.2. Представляет в требуемом формате информацию из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	
Знать Форматы представления данных в различных источниках и базах данных	
Уметь Представлять данные в требуемом формате, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	
Владеть Навыками использования инструментальных средств для представления данных в требуемом формате с соблюдением основных требований информационной безопасности	
ОПК-5: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	
ОПК-5.1. Разрабатывает алгоритмы для компьютерных программ	
Знать Теоретические основы разработки алгоритмов для компьютерных программ	
Уметь Производить разработку алгоритмов для компьютерных программ	
Владеть Методами разработки алгоритмов для компьютерных программ	
ОПК-5.2. Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения	

Знать
Технологии и методы разработки компьютерных программ на языках программирования высокого уровня
Уметь
Производить разработку компьютерных программ на языках высокого уровня с применением инструментальных средств разработки
Владеть
Навыками применения инструментальных средств разработки для разработки программ на языках программирования высокого уровня, пригодных для практического использования

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Теоретические основы технологий поиска, хранения, обработки и анализа информации. Основные форматы, виды и типы представления данных. Основы технологии разработки алгоритмов решения задач и компьютерных программ.
3.2	Уметь:
3.2.1	Производить поиск, хранение и поиск информации с использованием различных программно-аппаратных средств. Выполнять обработку и анализ информации с использованием прикладных пакетов программ, а также программного обеспечения собственной разработки. Разрабатывать алгоритмы решения практических задач и программы для их реализации.
3.3	Владеть:
3.3.1	Иметь навыки поиска, организации хранения и поиска информации как на локальных носителях, так и в компьютерных сетях. Представления и сохранения информации из различных источников в требуемых форматах и представлениях. Разработки алгоритмов решения практических задач и компьютерных программ для их реализации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Обзор современных языков программирования, их классификация и структура					
1.1	Обзор современных языков программирования, их классификация и	1	0			
1.2	Определение и краткая история развития языков программирования. Стандартизация. /Лек/	1	1	ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У	Л1.1	
1.3	Алфавит, грамматика и семантика языков программирования. Операторы и выражения. Зарезервированные слова. /Лек/	1	1	ОПК-5.1-3 ОПК-5.2-3	Л1.2	
1.4	Классификация языков программирования: алгоритмические, функциональные, низкого и высокого уровня, компилируемые, интерпретируемые и встраиваемые. Парадигмы программирования. /Лек/	1	1	ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У		
	Раздел 2. Основные типы и форматы представления данных					
2.1	Основные типы и форматы представления данных /Тема/	1	0			
2.2	Определение типа данных. Понятие и назначение типизации. /Лек/	1	1	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У		
2.3	Наиболее распространённые типы данных: логический, целочисленный вещественный, строковый, указатели, абстрактный тип. /Лек/	1	1	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У	Л1.3	
	Раздел 3. Структуры данных и выражения					
3.1	Структуры данных и выражения /Тема/	1	0			
3.2	Переменные и константы /Лек/	1	1	ОПК-3.1-В ОПК-5.2-У		
3.3	Операции. Старшинство операций. /Лек/	1	1	ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-В		

3.4	Особенности выполнения арифметических выражений и операции присвоения /Лек/	1	1	ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У		
	Раздел 4. Работа со строковыми данными в языках программирования высокого уровня					
4.1	Работа со строковыми данными в языках программирования высокого уровня /Тема/	1	0			
4.2	Понятия строковой переменной и способы её представления /Лек/	1	1	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В		
4.3	Способы инициализации строковых переменных. Функции работы со строками: копирование, перемещение и сравнение строк. Поиск символов в строке /Лек/	1	2	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В		
4.4	Работа со строками в языках программирования высокого уровня /Лаб/	1	4	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У	ЛЗ.1	
	Раздел 5. Работа с массивами данных					
5.1	Работа с массивами данных /Тема/	1	0			
5.2	Определение массива. Размеры и размерность массива. Статические и динамические массивы. /Лек/	1	1	ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3		
5.3	Способы определения и инициализации массивов /Лек/	1	1	ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3		
5.4	Работа с массивами в языке программирования C++ /Лаб/	1	4	ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3	ЛЗ.3	
	Раздел 6. Работа с функциями					
6.1	Работа с функциями /Тема/	1	0			
6.2	Понятие функции в программировании. Структура и способы объявления функций /Лек/	1	1	ОПК-5.1-У ОПК-5.2-3		
6.3	Способы передачи переменных в функции. Перегрузка функций. Рекурсивный вызов функций. /Лек/	1	1	ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-В		
	Раздел 7. Структуры и объединения данных					
7.1	Структуры и объединения данных /Тема/	1	0			
7.2	Определение структурного типа. Понятие структурной переменной. Определение полей структуры. Объединения /Лек/	1	2	ОПК-3.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-В		
7.3	Инициализация полей структуры. Организация вложенных структур /Лек/	1	1	ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3		
7.4	Передача структур в функции. Массивы структур /Лек/	1	1	ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В		
	Раздел 8. Вычислительные процессы и их виды					
8.1	Вычислительные процессы и их виды /Тема/	1	0			
8.2	Понятие вычислительного процесса. Виды вычислительных процессов: линейные, ветвящиеся, циклические. Понятие итерации. /Лек/	1	1	ОПК-5.1-У ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У		
8.3	Циклические вычислительные процессы. Понятие цикла. Виды циклов: условные и безусловные. Цикл со счётчиком. Цикл с постусловием и с предусловием. Структура цикла. /Лек/	1	2	ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3		
8.4	Программирование циклических вычислительных процессов /Лаб/	1	4	ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3	ЛЗ.2	

8.5	Ветвящиеся вычислительные процессы. Понятие и виды операторов ветвления. Каскадирование операторов ветвления. /Лек/	1	1	ОПК-5.1-У ОПК-5.2-3		
8.6	Оператор ветвления переключающего типа /Лек/	1	1	ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В		
8.7	Программирование ветвящихся вычислительных процессов /Лаб/	1	4	ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В		
	Раздел 9. Указатели и управление памятью					
9.1	Указатели и управление памятью /Тема/	1	0			
9.2	Организация размещения данных программы в памяти. Выделение памяти. Понятие указателя. /Лек/	1	1	ОПК-3.1-В ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-В		
9.3	Инициализация указателей на объекты данных /Лек/	1	1	ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В		
9.4	Применение указателей для программирования динамических структур	1	2	ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У		
	Раздел 10. Поразрядные (побитовые) операции					
10.1	Поразрядные (побитовые) операции /Тема/	1	0			
10.2	Понятие поразрядной операции. Виды операций /Лек/	1	1	ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-В		
10.3	Управление битовыми полями /Лек/	1	1	ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В		
	Раздел 11. Программная реализация работы с файлами					
11.1	Программная реализация работы с файлами /Тема/	1	0			
11.2	Структура файла. Организация и способы доступа к файлу /Лек/	1	1	ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3		
11.3	Функции для работы с файлами. Открытие файла для чтения и записи. Управление указателем. Считывание и запись данных в файл. /Лек/	1	1	ОПК-5.1-У ОПК-5.2-У		

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Информатика»).

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	Касимова Т. М.	Информатика и программирование : учебно-методическое пособие для студентов очной формы обучения по направлению 09.03.03 – «прикладная информатика», профиль подготовки – «прикладная информатика в юриспруденции»	Махачкала: ДГУ, 2018, 45 с.	, https://e.lanbook.com/book/158414
Л1.2	Журавлева, М. Г., Алексеев, В. А., Домашнев, П. А.	Основы программирования. Введение в язык Си. Ч.1 : учебное пособие по курсам «программирование», «основы алгоритмизации и программирования»	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019, 99 с.	978-5-00175-001-7, http://www.iprbookshop.ru/101463.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.3	Медникова О. В.	Теоретические основы информатики : учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 09.03.03 «прикладная информатика» и 38.03.05 «бизнес- информатика»	Москва: РУТ (МИИТ), 2019, 56 с.	, https://e.lanbook.com/book/175763

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Орешков В.И., Тобратов Ю.М.	Массивы и строки в программировании : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015,	, https://elibrary.ru/ebs/download/1569
Л3.2	Орешков В.И., Тобратов Ю.М.	Программирование последовательных, ветвящихся и циклических вычислительных процессов : метод. указ. к лаб. работам	Рязань, 2014, 20с.	, 1
Л3.3	Орешков В.И., Тобратов Ю.М.	Массивы и строки в программировании : метод. указ. к лаб. работам	Рязань, 2015, 16с.	, 1

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
Среда разработки Qt Creator	Свободное ПО
Pascal	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	157 а учебно-административный корпус . учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (12 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, мультимедиа проектор (ACER), 1 экран, звуковые колонки. ПК: Intel i5-4590S/16Gb – 11 шт., Intel i3 550/4Gb – 1 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
2	128 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (24 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, мультимедиа проектор (Ben-Q), 1 экран, звуковые колонки. ПК: AMD A10-6700/8Gb – 10 шт., AMD A10 PRO-7800B/8Gb – 4 шт., Intel i3-2120/8Gb – 1 шт., Intel 2 Duo E7200/6Gb – 1 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
3	155 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (24 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, интерактивная доска, мультимедиа проектор (Toshiba), звуковые колонки. ПК: Intel i5-3470/8Gb – 12 шт., Intel i5-2400/8Gb – 2 шт., Intel 2 Duo E7200/4Gb – 2 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методическое обеспечение дисциплины «Информатика»).