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

Теоретическая информатика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительной и прикладной математики**

Учебный план 09.03.04_25_00_ ИИ_В2.plx
09.03.04 Программная инженерия

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	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	22	31	22	31
Часы на контроль	17,75	8,75	17,75	8,75
Итого	72	72	72	72

г. Рязань

Программу составил(и):
к.т.н., проф., Пруцков А. В.

Рабочая программа дисциплины
Теоретическая информатика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:
09.03.04 Программная инженерия
утвержденного учёным советом вуза от 29.08.2025 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительной и прикладной математики

Протокол от 15.06.2026 г. № 7
Срок действия программы: 20262030 уч.г.
Зав. кафедрой Овечкин Геннадий Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Вычислительной и прикладной математики

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
Вычислительной и прикладной математики

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
Вычислительной и прикладной математики

Протокол от __ _____ 2028 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Вычислительной и прикладной математики

Протокол от __ _____ 2029 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения данной дисциплины является получение теоретических знаний по информатике.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Иностранный язык
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Компьютерная графика
2.2.2	Объектно-ориентированное программирование

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-7: Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;

ОПК-7.1. Демонстрирует знание основных концепций, принципов, теорий и фактов, связанных с информатикой

Знать

Уметь

Владеть

ОПК-7.2. Применяет в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой

Знать

Уметь

Владеть

ПК-1: Владеет навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения, включая современные

ПК-1.1. Руководит процессом разработки программного обеспечения

Знать
методы проектирования программного обеспечения и его программную реализации
Уметь
применять методы проектирования программного обеспечения и его программную реализацию
Владеть
навыками проектирования программного обеспечения и его программной реализацией

ПК-1.2. Руководит проверкой работоспособности программного обеспечения

Знать
базовые способы проверки работоспособности программного обеспечения, а также наиболее простые способы интеграции программных модулей и компонентов
Уметь
проводить проверку работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения
Владеть
методами проверки работоспособности кода программного обеспечения, интеграции программных модулей и компонентов разнообразных информационных систем, для большинства платформ и операционных систем

ПК-1.3. Организует внедрение и сопровождение разработанного программного обеспечения

Знать
методологию внедрения программного обеспечения
Уметь
осуществлять разработку, документирование всех настроек, создавать систему поддержки и адекватное обучение пользователей
Владеть
всеми этапами сопутствующими внедрению и сопровождению разработанного программного обеспечения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	способы представления информации в цифровых автоматах, технологии разработки алгоритмов и программ
3.2	**Уметь:**

3.2.1	применять навыки работы с цифровыми автоматами в профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками работы с цифровыми автоматами

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. 1 семестр					
1.1	Представление информации в цифровых автоматах. Технология разработки алгоритмов и программ. /Тема/	1	0			
1.2	Информация и информатика. Понятие информации. Виды и формы представления информации в информационных системах. Системы счисления. Представление числовой информации (целые числа, вещественные числа в формате с фиксированной и плавающей запятой). /Лек/	1	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Зачет
1.3	Методы перевода чисел (целых, дробных и смешанных) из одной системы счисления в другую. Двоично-десятичные коды. Выполнение арифметических операций над числовой информацией (прямой, обратный и дополнительный коды). Представление символьной и графической информации. Представление звука и видео. /Лек/	1	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Зачет
1.4	Технология разработки алгоритмов и программ. Определение алгоритма. Свойства алгоритма. Способы описания алгоритмов: словесный, графический, с помощью псевдокода. Правила оформления схем алгоритмов в соответствии с ГОСТ. Единая система программной документации (ЕСПД): содержание, вид, форма. Методы разработки алгоритмов и программ: нисходящее, модульное, структурное программирование. /Лек/	1	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Зачет
1.5	Позиционные системы счисления: двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Прямой, обратный и дополнительный коды. /Лаб/	1	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Зачет
1.6	Арифметические операции над целыми числами. Диапазон и точность действительных чисел. Представление вещественных чисел. Перевод вещественных чисел из одной системы счисления в другую. Нормализованные числа. Погрешности представления числовой информации. Арифметические операции над вещественными числами. Перевод чисел между различными системами счисления. /Лаб/	1	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Зачет

1.7	Арифметические операции над числами. Перевод между двоичным представлением и специальным кодированием (код Грея или двоично-десятичный). /Лаб/	1	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Зачет
1.8	Представление информации в цифровых автоматах. Технология разработки алгоритмов и программ. /Ср/	1	18	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Зачет
1.9	Логические основы построения цифровых автоматов. Сжатие информации. /Тема/	1	0			
1.10	Логические основы построения цифровых автоматов. Основные понятия алгебры логики. /Лек/	1	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Зачет
1.11	Законы алгебры логики. Основные логические операции. Таблицы истинности и их построение. Построение булевых выражений по таблицам истинности. /Лек/	1	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Зачет
1.12	Канонические формы построения высказываний: совершенная дизъюнктивная нормальная форма (СДНФ) и совершенная конъюнктивная нормальная форма (СКНФ). Минимизация булевых функций. Синтез логических схем. /Лек/	1	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Зачет
1.13	Основы элементной базы цифровых автоматов. Обозначения логических элементов. Синтез логических устройств в различных базисах. Функциональные логические схемы. /Лек/	1	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Зачет
1.14	Сжатие информации. Представления о структуре сжатия информации. Характеристики существующих методов. Алгоритмы Хаффмана и семейство алгорит-мов Лемпеля-Зива. /Лек/	1	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Зачет

1.15	Логические операции над булевыми переменными и двоичными числами. Приоритеты выполнения логических операций. /Лаб/	1	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Зачет
1.16	Упрощение булевых выражений на основе законов алгебры логики. Таблицы истинности (построение по булеву выражению и преобразование таблицы в булево выражение). /Лаб/	1	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Зачет
1.17	Синтез логических устройств в базисах: И (конъюнктор), ИЛИ (дизъюнктор), НЕ (инвертор), ИЛИ-НЕ (элемент Пирса), И-НЕ (элемент Шеффера). Решение задач на логические операции. Построение таблиц истинности по аналитическому представлению логической функции, построение функции по таблице истинности, упрощение логических выражений. /Лаб/	1	6	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Зачет
1.18	Логические основы построения цифровых автоматов. Сжатие информации. /Ср/	1	13	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Зачет
	Раздел 2. Промежуточная аттестация					
2.1	Промежуточная аттестация /Тема/	1	0			
2.2	Прием зачета /ИКР/	1	0,25	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
2.3	Подготовка к зачету /Зачёт/	1	8,75	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Теоретическая 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	Орлова И. В.	Информатика. Практические задания : учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2024, 140 с.	978-5-507-47294-9, https://e.lanbook.com/book/358664

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Ракитина Е. А., Толстых С. С., Толстых С. Г., Толстяков Р. Р., Галыгина И. В., Галыгина Л. В., Дякин В. Н., Матвеев В. Н., Орлов А. Ю., Харченко В. Ю.	Информатика : учебное пособие для студентов первого курса очной и заочной форм обучения	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015, 158 с.	978-5-8265-1490-0, http://www.iprbookshop.ru/64094.html
Л2.2	Некрасова И. И., Вышегуров С. Х.	Информатика : учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, Золотой колос, 2014, 105 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/64720.html

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Галыгина И. В., Галыгина Л. В.	Информатика : лабораторный практикум	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2011, 173 с.	978-5-8265-0985-2, http://www.iprbookshop.ru/64093.html

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная библиотека РГРТУ https://elib.rsreu.ru//ebs//

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
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО
PyCharm Community	Свободное ПО

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
6.3.2.3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1	206-1 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 42 мест, 1 ПК: ЦП: Intel i7 6700 ОЗУ: 8 Гб ПЗУ: 120Gb ssd + 500 Гб (1 шт. преподавательский) Телевизор: PHILIPS U7PEL4606H/60 документ-камера: AVER Media POB3 (AverVision 330) документ-камера: AverVisionF33 POE7D;
2	206-2 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 18 мест, Телевизор PHILIPS 46PFL3208T/60; 18 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: AMD a10 7800 ОЗУ: 8 Gb ПЗУ: 500-1000 Gb (18 шт.)
3	206-3 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для самостоятельной работы Проектор: InFocus LP640 31 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel i7 6700 ОЗУ: 8 Гб ПЗУ: 120Gb ssd + 500 Гб (31 шт.)
4	206-3 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практический занятий, лабораторных работ Проектор: InFocus LP640 31 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel i7 6700 ОЗУ: 8 Гб ПЗУ: 120Gb ssd + 500 Гб (31 шт.))
5	110 учебно-административный корпус. Аудитория для самостоятельной работы 20 мест (+20 мест за компьютерными столами) Проектор: HITACHI CP-X400 3LCD 21 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel i5-12400 ОЗУ: 16 Гб ПЗУ: ssd 512 Гб (20 шт. моноблок + 1шт. преподавательский)
6	110 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 20 мест (+20 мест за компьютерными столами) Проектор: HITACHI CP-X400 3LCD 21 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel i5-12400 ОЗУ: 16 Гб ПЗУ: ssd 512 Гб (20 шт. моноблок + 1шт. преподавательский)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ Методические материалы по дисциплине «Теоретическая информатика»).

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ — **03.11.26** 16:20 (MSK) — Простая подпись

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ — **03.11.26** 16:20 (MSK) — Простая подпись