

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ
МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ**

Специальность:

**09.02.13 ИНТЕГРАЦИЯ РЕШЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

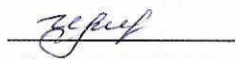
Квалификация выпускника:

специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения: очная

СОГЛАСОВАНО

И.о. заместителя директора
по учебно-методической работе

 М.В. Шевченко
« 9 » апреля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

 Д.В. Лепёшкин
« 9 » апреля 2026 г.

РАССМОТРЕНО

Цикловой комиссией программирования
компьютерных систем

Протокол № 8 от «20» марта 2026 г.

Председатель ЦК А.Е. Нецветаева

Рабочая программа дисциплины ОП.02 Дискретная математика с элементами математической логики разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта, утвержденного приказом Минпросвещения России от 24.12.2024 №1025 (зарегистрировано в Минюсте России 27.01.2025 №81046); с учетом примерной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена.

Разработчик(и):

Галкина Н.Г., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

Рецензенты:

Шевченко М.В., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

Пападичев И.Н., директор ООО «ИТ-сервис»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	3
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>3</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>3</i>
2. Структура и содержание дисциплины	3
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>6</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>7</i>
3. Условия реализации дисциплины	10
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>10</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>10</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.02 Дискретная математика с элементами математической логики: формирование базовых представлений о принципах и методах дискретной математики, развитие логического и аналитического мышления, изучение основ математической логики для решения задач в области информационных технологий, а также формирование навыков использования дискретных структур для моделирования и анализа реальных процессов.

Дисциплина ОП.02 Дискретная математика с элементами математической логики включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 № 1025).

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Методы и подходы решения задач профессиональной деятельности	-
ОК. 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии	Основы информационных технологий, методы анализа и интерпретации данных	-
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в	Планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие, использовать знания правовой и	Основы предпринимательства, правовой и финансовой грамотности, подходы к	-

профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	финансовой грамотности	личностному развитию	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Основы командной работы, принципы эффективного взаимодействия	-
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации	Особенности государственного языка Российской Федерации, правила деловой коммуникации	-
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение	Основы духовно-нравственных ценностей, принципы антикоррупционного поведения	-
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	Содействовать сохранению окружающей среды, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Основы экологии, принципы бережливого производства, методы действий в ЧС	-

производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях			
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использовать средства физической культуры для поддержания здоровья	Основы физической культуры и здоровья, методы поддержания физической формы	-
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Основы ведения профессиональной документации на разных языках	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	22
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	36	22

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы дискретной математики		8	
Тема 1.1. Множества и операции над ними	Содержание	4	ОК.01-ОК.09
	Определение множества, подмножества. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Кардинальные числа.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №1. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Построение диаграмм Венна для множества и подмножества.	2/2	
Тема 1.2. Булева алгебра	Содержание	4	ОК.01-ОК.09
	Булевы переменные и логические операции (AND, OR, NOT). Законы булевой алгебры. Применение булевой алгебры в программировании и ИИ.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №2. Построение таблиц истинности для логических операций (AND, OR, NOT). Применение законов булевой алгебры для упрощения логических выражений.	2/2	
Раздел 2. Алгоритмы и их сложность		10	
Тема 2.1. Основные понятия алгоритмов	Содержание	4	ОК.01-ОК.09
	Определение алгоритма. Основные структуры данных: массивы, списки, очереди, деревья, графы. Построение и анализ графов в представлении «список смежности». Время выполнения алгоритмов: сложность $O(n)$. Оценка времени выполнения алгоритмов: вычисление сложности $O(n)$.	2	

	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №3. Реализация и анализ базовых структур данных: массивы, списки, очереди, деревья.	2/2	
Тема 2.2. Поиск и сортировка	Содержание	2	ОК.01-ОК.09
	Алгоритмы сортировки (пузырьковая, быстрая, слиянием). Алгоритмы поиска (линейный поиск, бинарный поиск).	2	
Тема 2.3. Реализация алгоритмов сортировки	Содержание	4	ОК.01-ОК.09
	Реализация и анализ линейного и бинарного поиска в массивах. Сравнение сложности алгоритмов.	2/2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №4. Реализация алгоритмов сортировки: пузырьковая сортировка, быстрая сортировка, сортировка слиянием.	2/2	
Раздел 3. Математическая логика и графы		10	ОК.01-ОК.09
Тема 3.1. Логические высказывания и предикаты	Содержание	4	
	Логические операторы: И, ИЛИ, НЕ. Формальные высказывания и предикаты. Примеры логических утверждений в анализе данных.	2/2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №5. Построение таблиц истинности для логических высказываний.	2/2	
Тема 3.2. Формализация предикатов	Содержание	2	ОК.01-ОК.09
	Формализация предикатов для описания условий в задачах анализа данных. Применение предикатов в программировании для обработки данных.	2	
Тема 3.3. Теория графов	Содержание	4	ОК.01-ОК.09
	Понятие графа, вершины, рёбра. Типы графов: ориентированные, неориентированные. Алгоритмы на графах: поиск в глубину, поиск в ширину. Реализация алгоритмов поиска в глубину (DFS) и поиска в ширину (BFS) на графах. Применение графов для моделирования реальных сетей и анализа данных.	2/2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №6. Построение графов: ориентированные и неориентированные графы.	2/2	

Раздел 4. Комбинаторика		6	
Тема 4.1. Основы комбинаторики	Содержание	2	ОК.01-ОК.09
	Перестановки, сочетания, размещения.	2	
	Основные формулы комбинаторики.	2	
Тема 4.2. Применение формул комбинаторики	Содержание	4	ОК.01-ОК.09
	Применение формул комбинаторики для анализа данных.	2/2	
	Построение деревьев решений с использованием комбинаторных методов.	2/2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №7. Решение задач на перестановки, сочетания и размещения.	2/2	
<i>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</i>		2	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет математических дисциплин, оснащенный:

- оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
 - рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся, доска меловая, шкафы для хранения комплексного методического обеспечения;
 - комплект учебно-наглядных пособий;
 - мультимедийное оборудование (акустические колонки, персональный компьютер, телевизор);
 - программное обеспечение (MS Windows 10; MS Office 2016; Adobe Reader;).
- Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Лабовский, С. М. Дискретная математика с элементами математической логики: учебник / С. М. Лабовский, Л. В. Локуциевский, М. Н. Максименко, С. В. Тихонов. — Москва: КноРус, 2025. — 220 с. — ISBN 978-5-406-14481-7. — URL: <https://book.ru/book/957423> (дата обращения: 20.04.2026). — Текст: электронный.
2. Локуциевский, Л. В. Дискретная математика: учебник / Л. В. Локуциевский, М.Н. Максименко, С. В. Тихонов. — Москва: КноРус, 2026. — 262 с. — ISBN 978-5-406-15106-8. — URL: <https://book.ru/book/959003> (дата обращения: 20.04.2026). — Текст: электронный.
3. Тихонов, С. В. Дискретная математика для бизнес-информатиков: учебное пособие / С. В. Тихонов. — Москва: Русайнс, 2026. — 123 с. — ISBN 978-5-466-11519-2. — URL: <https://book.ru/book/962037> (дата обращения: 20.04.2026). — Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные издания

1. 2. Кишкович, Ю. П. Дискретная математика и элементы анализа сетей на языке R: учебное пособие / Ю. П. Кишкович. — Москва: КноРус, 2023. — 241 с. — ISBN 978-5-406-11170-3. — URL: <https://book.ru/book/948851> (дата обращения: 20.04.2026). — Текст: электронный.
4. Седых, И. Ю. Дискретная математика: учебное пособие / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков. — Москва: КноРус, 2022. — 329 с. — ISBN 978-5-406-09534-8. — URL: <https://book.ru/book/943182> (дата обращения: 20.04.2026). — Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<u>Знает:</u> Методы и подходы решения задач профессиональной деятельности. Основы информационных технологий, методы анализа и интерпретации данных. Основы предпринимательства, правовой и финансовой грамотности, подходы к личностному развитию Основы командной работы, принципы эффективного взаимодействия. Особенности государственного языка Российской Федерации, правила деловой коммуникации. Основы духовно-нравственных ценностей, принципы антикоррупционного поведения. Основы экологии, принципы бережливого производства, методы действий в ЧС. Основы физической культуры и здоровья, методы поддержания физической формы. Основы ведения профессиональной документации на разных языках. <u>Умеет:</u> Выбирать способы решения задач профессиональной	Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по соответствующей тематике. Демонстрирует уверенные знания по изученным темам. Проявляет гражданско-патриотическую позицию. Корректно оценивает результаты решения задач. Использует современную научную и профессиональную терминологию.	Экспертная оценка результатов деятельности при выполнении и защите практических работ, тестирования, письменного опроса, фронтального опроса и заданий дифференцированного зачета

деятельности применительно к различным контекстам. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии. Планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие, использовать знания правовой и финансовой грамотности. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение. Содействовать сохранению окружающей среды, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. Использовать средства физической культуры для поддержания здоровья. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Демонстрирует умение эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи или проблемы. Демонстрирует уверенное применение полученных знаний в ходе решения (выполнения) практических заданий. Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Обосновывает выводы и суждения. Эффективно взаимодействует в коллективе, в ходе решения задач.	
---	---	--