

**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.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ
СТАТИСТИКА**

Специальность:

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

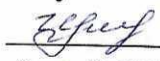
Квалификация выпускника:

специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения: очная

СОГЛАСОВАНО

И.о. заместителя директора
по учебно-методической работе

 М.В. Шевченко
« 11 » апреля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

 Д.В. Лепёшкин
« 01 » апреля 2026 г.

РАССМОТРЕНО

Цикловой комиссией физико-
математических и общих
естественнонаучных дисциплин

Протокол № 8 от «24» марта 2026 г.

Председатель ЦК А.А. Макарова

Рабочая программа дисциплины ОП.03 Теория вероятностей и математическая статистика 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):

Серeda П.О., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

Рецензенты:

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

Кузнецова Е.О., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Содержание программы.....	2
1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание дисциплины	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	5
2.2. Содержание дисциплины.....	6
3. Условия реализации дисциплины	9
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	9
3.2. Учебно-методическое обеспечение	9
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.03 Теория вероятностей и математическая статистика: формирование базовых представлений о вероятностных и статистических методах, развитие навыков их применения для анализа данных и моделирования случайных процессов, освоение принципов обработки статистической информации и построения прогнозов в профессиональной деятельности.

Дисциплина ОП.03 Теория вероятностей и математическая статистика включена в обязательную часть общепрофессионального цикла 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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	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 профессиональной сфере, использовать знания по правовой и	Планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие, использовать знания правовой и финансовой грамотности	Основы предпринимательства, правовой и финансовой грамотности, подходы к личностному развитию	-

финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях			
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 производства, эффективно действовать в	Содействовать сохранению окружающей среды, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Основы экологии, принципы бережливого производства, методы действий в ЧС	-

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	-
ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.	Методы и стратегии обучения моделей, типы данных для обучения, методы предварительной обработки данных.	Разрабатывать сценарии обучения, определять параметры обучения для различных типов моделей ИИ.	Создания сценариев обучения, подготовки данных для обучения, настройки гиперпараметров для достижения оптимального результата.
ПК 3.4. Контролировать результат обучения.	Методы оценки производительности моделей, метрики качества (accuracy, precision, recall и т.д.).	Осуществлять мониторинг качества обучения моделей, выявлять отклонения и проблемы в результатах работы.	Оценки эффективности обученных моделей, корректировки обучения при необходимости, анализа ошибок и улучшение модели.

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	20
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Консультации	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	36	20

2.2. Содержание дисциплины ОП.03 Теория вероятностей и математическая статистика

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 теории вероятностей		16	
Тема 1.1. Основные понятия теории вероятностей	Содержание	6	ОК 01-09, ПК 3.2, 3.4
	Пространство элементарных исходов. События и вероятности. Условная вероятность и независимость событий. Построение пространства элементарных исходов для заданных экспериментов.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №1. Вычисление вероятностей событий на основе классического определения вероятности.	2/2	
	Практическое занятие №2. Вычисление условной вероятности и проверка независимости событий.	2/2	
Тема 1.2. Случайные величины и распределения	Содержание	4	ОК 01-09, ПК 3.2, 3.4
	Дискретные и непрерывные случайные величины. Математическое ожидание, дисперсия, ковариация. Основные распределения: нормальное, биномиальное, пуассоновское.	2/2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №3. Вычисление математического ожидания и дисперсии дискретных случайных величин. Построение и анализ биномиального и нормального распределений. Применение распределения Пуассона для моделирования редких событий.	2/2	
Тема 1.3. Центральная предельная теорема	Содержание	2	ОК 01-09, ПК 3.2, 3.4
	Сущность центральной предельной теоремы. Применение центральной предельной теоремы для больших выборок. Демонстрация центральной предельной теоремы на основе генерации выборок и построения гистограмм. Применение центральной предельной теоремы для оценки распределения сумм случайных величин.	2/2	

Тема 1.4. Закон больших чисел	Содержание	4	ОК 01-09, ПК 3.2, 3.4
	Понятие закона больших чисел. Связь между средним значением выборки и математическим ожиданием. Моделирование закона больших чисел на основе последовательных испытаний.	2/2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №4. Оценка среднего значения выборки и математического ожидания с помощью закона больших чисел.	2/2	
Раздел 2. Математическая статистика		18	ОК 01-09, ПК 3.2, 3.4
Тема 2.1. Задачи и методы математической статистики	Содержание	2	
	Задачи и методы математической статистики. Виды выборки. Числовые характеристики вариационного ряда. Вычисление числовых характеристик выборки.	2	
Тема 2.2. Оценка параметров	Содержание	4	ОК 01-09, ПК 3.2, 3.4
	Точечные и интервальные оценки. Методы оценки параметров: метод максимального правдоподобия. Оценка доверительных интервалов. Построение точечных оценок параметров для различных распределений.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №5. Оценка доверительных интервалов для среднего значения и дисперсии.	2/2	
Тема 2.3. Тестирование гипотез	Содержание	2	ОК 01-09, ПК 3.2, 3.4
	Основы статистических гипотез. Проверка гипотез: критерий Стьюдента, критерий χ^2 . Ошибки первого и второго рода. Проверка гипотез с использованием критерия Стьюдента для двух выборок. Применение критерия χ^2 для проверки гипотез о независимости признаков. Оценка ошибок первого и второго рода при тестировании гипотез.	2	
Тема 2.4. Корреляция и ковариация	Содержание	4	ОК 01-09, ПК 3.2, 3.4
	Понятие корреляции и ковариации. Коэффициент корреляции Пирсона. Применение корреляции для анализа данных. Построение корреляционной матрицы для многомерных данных и её интерпретация.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №6. Вычисление коэффициента корреляции Пирсона для анализа зависимостей между признаками.	2/2	

Тема 2.5. Регрессионный анализ	Содержание	4	ОК 01-09, ПК 3.2, 3.4
	Линейная регрессия: методы оценки и интерпретация. Нелинейная регрессия. Применение регрессионных методов для предсказания данных. Построение линейной регрессионной модели на основе экспериментальных данных. Интерпретация коэффициентов линейной регрессии и оценка её качества.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа №7. Применение нелинейной регрессии для аппроксимации данных.	2/2	
Тема 2.6. Анализ дисперсии	Содержание	2	ОК 01-09, ПК 3.2, 3.4
	Введение в дисперсионный анализ. Применение анализа дисперсий для проверки различий между группами. Проведение однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA) для проверки различий между группами. Применение дисперсионного анализа для оценки влияния различных факторов на результаты экспериментов.	2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		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. Денежкина, И. Е. Теория вероятностей и математическая статистика.: учебное пособие / И. Е. Денежкина, С. Е. Степанов, И. И. Цыганок. — Москва: КноРус, 2026. — 302 с. — ISBN 978-5-406-15063-4. — URL: <https://book.ru/book/958991> (дата обращения: 16.04.2026). — Текст: электронный.
2. Гвоздкова, И. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник / И. А. Гвоздкова. — Москва: КноРус, 2026. — 165 с. — ISBN 978-5-406-14895-2. — URL: <https://book.ru/book/960241> (дата обращения: 16.04.2026). — Текст: электронный.
3. Фролов, А. В. Теория вероятностей: учебное пособие / А. В. Фролов, Ю. В. Дымченко, А. Л. Золкин. — Москва: Русайнс, 2024. — 72 с. — ISBN 978-5-466-06930-3. — URL: <https://book.ru/book/954052> (дата обращения: 16.04.2026). — Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Некрасов, С. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие / С. А. Некрасов, Н. В. Быковский. — Москва: Русайнс, 2025. — 356 с. — ISBN 978-5-466-11448-5. — URL: <https://book.ru/book/962436> (дата обращения: 16.04.2026). — Текст: электронный.
2. Гвоздкова, И. А. Теория вероятностей и математическая статистика (с практикумом): учебное пособие / И. А. Гвоздкова. — Москва: КноРус, 2023. — 211 с. — ISBN 978-5-406-10320-3. — URL: <https://book.ru/book/945950> (дата обращения: 16.04.2026). — 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. Методы и стратегии обучения моделей, типы данных для обучения, методы предварительной обработки данных. Методы оценки производительности моделей, метрики качества (accuracy, precision, recall и т.д.).	Точное и грамотное формулирование определений понятий, теорем и методов решения задач курса Способность доказывать утверждения, аналогичные ранее изученным, анализировать и синтезировать полученную информацию, использовать термины в устной беседе Владение прикладными аспектами теории вероятностей, применение знаний для построения и анализа математических моделей профессиональных задач.	Экспертное наблюдение Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Тестирование Самостоятельная работа Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) Подготовка, выступление с докладом, сообщением, презентацией
<u>Умеет:</u> Выбирать способы решения задач профессиональной	Применение в знакомой ситуации стандартных приемов, распознавание	Экспертное наблюдение Компьютерное тестирование

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. Разрабатывать сценарии обучения, определять параметры обучения для различных типов моделей ИИ. <u>Владеет навыками:</u> Создания сценариев обучения, подготовки данных для обучения, настройки гиперпараметров для достижения оптимального результата.	математических объектов и свойств, применение известных алгоритмов и технических навыков Умение применять различные методы и технологии для решения задач Демонстрация навыков использования изученных методов решения задач в различных ситуациях Качественное решение задач прикладного характера	Тестирование Самостоятельная работа Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания (работы) Решение ситуационных задач Выполнение заданий дифференцированного зачета
---	---	--

Оценки эффективности обученных моделей, корректировки обучения при необходимости, анализа ошибок и улучшение модели.		
--	--	--