Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Колледж Рязанского государственного радиотехнического университета
имени В.Ф. Уткина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной 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
Год набора	2027 г.

Рязань 2026

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии информационных систем и программирования

Протокол от 01.10.2026 г. №2
Председатель предметно-цикловой комиссии Белоусова И.М.

Утверждено на методическом совете
Протокол от 05.10.2026 г. №1

Разработчик: Щупова Т.В., преподаватель Колледжа РГРТУ

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4
1.1 Цель и место учебной дисциплины в структуре образовательной программы 4
1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины 4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 5
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 5
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 9
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению 9
3.2 Информационное обеспечение обучения..... 9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 10

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «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 «Теория вероятностей и математическая статистика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

Компетенции, раскрываемые в дисциплине:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - применять средства	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации.

Код ОК	Уметь	Знать
	информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Объем рабочей программы дисциплины	86	44
Основное содержание	76	-
в том числе:		
теоретическое обучение	32	-
практические занятия	44	44
курсовая работа/проект	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация	8	-
в том числе:		
1 семестр, в том числе:	8	-
подготовка к аттестации	2	-
экзамен	6	-

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Формируемые компетенции
1	**2**	**3**	**4**
Тема 1. Основные понятия теории вероятностей	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01 ОК 02
	Пространство элементарных исходов. События и вероятности. Условная вероятность и независимость событий.	4	
	Практические занятия: Построение пространства элементарных исходов для заданных экспериментов. Вычисление вероятностей событий на основе классического определения вероятности. Вычисление условной вероятности и проверка независимости событий.	6	
Тема 2. Случайные величины и распределения	**Содержание учебного материала**	**12**	ОК 01 ОК 02
	Дискретные и непрерывные случайные величины. Математическое ожидание, дисперсия, ковариация. Основные распределения: нормальное, биномиальное, пуассоновское.	6	
	Практические занятия: Вычисление математического ожидания и дисперсии дискретных случайных величин. Построение и анализ биномиального и нормального распределений. Применение распределения Пуассона для моделирования редких событий.	6	
Тема 3. Центральная предельная теорема	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01 ОК 02
	Сущность центральной предельной теоремы. Применение центральной предельной теоремы для больших выборок.	2	
	Практические занятия: Демонстрация центральной предельной теоремы на основе генерации выборок и построения гистограмм. Применение центральной предельной теоремы для оценки распределения сумм случайных величин.	4	
Тема 4. Закон больших чисел	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01 ОК 02
	Понятие закона больших чисел. Связь между средним значением выборки и математическим ожиданием.	2	
	Практические занятия: Моделирование закона больших чисел на основе последовательных испытаний. Оценка среднего значения выборки и математического ожидания с помощью закона больших чисел.	4	
Тема 5. Оценка параметров	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01 ОК 02
	Точечные и интервальные оценки. Методы оценки параметров: метод	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Формируемые компетенции
	максимального правдоподобия. Оценка доверительных интервалов.		
	Практические занятия: Построение точечных оценок параметров для различных распределений. Оценка доверительных интервалов для среднего значения и дисперсии.	4	
Тема 6. Тестирование гипотез	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01 ОК 02
	Основы статистических гипотез. Проверка гипотез: критерий Стьюдента, критерий χ^2. Ошибки первого и второго рода.	4	
	Практические занятия: 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.	4	
Тема 7. Корреляция и ковариация	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01 ОК 02
	Понятие корреляции и ковариации. Коэффициент корреляции Пирсона. Применение корреляции для анализа данных.	4	
	Практические занятия: Вычисление коэффициента корреляции Пирсона для анализа зависимостей между признаками. Построение корреляционной матрицы для многомерных данных и её интерпретация. Вычисление ковариации и её применение для оценки совместной изменчивости признаков.	6	
Тема 8. Регрессионный анализ	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01 ОК 02
	Линейная регрессия: методы оценки и интерпретация. Нелинейная регрессия. Применение регрессионных методов для предсказания данных.	4	
	Практические занятия: Построение линейной регрессионной модели на основе экспериментальных данных. Интерпретация коэффициентов линейной регрессии и оценка её качества. Применение нелинейной регрессии для аппроксимации данных.	4	
Тема 9. Анализ дисперсии	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01 ОК 02
	Введение в дисперсионный анализ. Применение анализа дисперсий для проверки различий между группами.	4	
	Практические занятия: Проведение однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA) для проверки различий между группами. Применение дисперсионного анализа для оценки влияния различных факторов на результаты экспериментов.	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Формируемые компетенции
Консультации		**-**	**-**
Самостоятельная работа обучающихся – проработка конспекта лекций и учебной литературы; – решение задач; – выполнение упражнений; – подготовка к практическим занятиям; – подготовка к экзамену.		**2**	ОК 01 ОК 02
Промежуточная аттестация обучающихся 1 семестр, в том числе: подготовка к аттестации экзамен		 **8** 2 6	ОК 01 ОК 02
Всего:		**86**	**-**

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Специальные помещения для проведения занятий всех видов, в том числе для групповых и индивидуальных консультаций, а также проведения текущего контроля, промежуточной аттестации и самостоятельной работы:

1) кабинет математических дисциплин:
   - специализированная мебель (25 посадочных мест),
   - рабочее место преподавателя;
   - доска меловая/маркерная/интерактивная;
   - персональный компьютер;
   - монитор;
   - проектор;
   - экран;
   - принтер;
   - комплекты плакатов;
   - комплекты раздаточных материалов.

Помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы в образовательной организации имеют печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы:

Основная литература:

1. Денежкина, И. Е., Теория вероятностей и математическая статистика.: учебное пособие / И. Е. Денежкина, С. Е. Степанов, И. И. Цыганок. – Москва : КноРус, 2024. – 302 с.

2. Дмитриева, О. В., Статистика : учебник / О. В. Дмитриева. – Москва: КноРус, 2023. – 322 с. Попова, А. А., Статистика. Практикум : учебное пособие / А. А. Попова, Э. Ю. Чурилова, ; под ред. В. Н. Салина, Е. П. Шпаковской. – Москва : КноРус, 2024. – 307 с.

3. Павлов С.В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Павлов. – Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2022. – 186с.

Дополнительная литература:

1. Блягоз, З. У. Теория вероятностей и математическая статистика. Курс лекций / З. У. Блягоз. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – ISBN 978-5-507-44293-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/220469. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Блягоз, З. У. Задачник по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие для СПО / З. У. Блягоз. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2025. — ISBN 978-5-507-53796-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/498674. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Ганичева, А. В. Теория вероятностей и математическая статистика / А. В. Ганичева. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – ISBN 978-5-507-44327-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/220481. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Ганичева, А. В. Практикум по математической статистике с примерами в Excel: Учебное пособие для СПО / А. В. Ганичева, А. В. Ганичев. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – ISBN 978-5-8114-9550-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/200444. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
OpenOffice	Свободное ПО
Yandex	Свободное ПО
7 Zip	Свободное ПО
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
SQL Server Developer	Свободное ПО для образовательных целей

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Оценка «отлично» – Выбор эффективного способа решения задачи; реализация решения с учетом профессионального контекста. Оценка «хорошо» – Выбор решения с минимальными недочетами. Оценка «удовлетворительно» – Выбор решения с ограниченной эффективностью.	Экзамен
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оценка «отлично» – Использование современных средств анализа информации, интерпретация данных с высокой точностью. Оценка «хорошо» – Использование информационных средств с минимальными ошибками. Оценка «удовлетворительно» – Использование информационных технологий с ограниченными возможностями анализа.	Экзамен

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
СОГЛАСОВАНО ЗАМ. ДИРЕКТОРА ПО УР — ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Савельева Ольга Викторовна, Зам. директора РССК «РГРТУ» по УР — Простая подпись
СОГЛАСОВАНО ДИРЕКТОРОМ РССК «РГРТУ» — ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ушаков Сергей Анатольевич, Директор колледжа РГРТУ — Простая подпись