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

Математическая статистика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительной и прикладной математики**

Учебный план 02.03.02_26_00_ИИ.plx
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Практические	24	24	24	24
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	51	51	51	51
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., доцент, Бубнов С.А.

Рабочая программа дисциплины
Математическая статистика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 808)

составлена на основании учебного плана:
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2026 протокол № 10.

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 Г.В.

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 _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Вычислительной и прикладной математики

Протокол от __ _____ 2030 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является приобретение базовых знаний, умений и навыков в соответствии с актуальным Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и формирование у студентов общепрофессиональных компетенций для последующего применения в учебной и практической деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Дискретная математика
2.1.2	Дополнительные главы дискретной математики
2.1.3	Основы теории вероятностей
2.1.4	Высшая математика
2.1.5	Математическая логика и теория алгоритмов
2.1.6	Информатика
2.1.7	Методы оптимизации
2.1.8	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.1.9	Учебная практика
2.1.10	Математическое и компьютерное моделирование
2.1.11	Вычислительная математика
2.1.12	Дополнительные главы высшей математики
2.1.13	Эксплуатационная практика
2.1.14	Физика
2.1.15	Дополнительные главы дискретной математики
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Производственная практика
2.2.4	Технологическая (проектно-технологическая) практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности
ОПК-1.1. Применяет фундаментальные знания в области математических наук в профессиональной деятельности
Знать Основные понятия математической статистики **Уметь** применять стохастические подходы в решении профессиональных задач **Владеть** навыками решения задач математической статистики

ОПК-7: Способен применять современную теоретическую математику для разработки новых алгоритмов и формулирования перспективных задач ИИ (MF-1)
ОПК-7.2. Применяет аппарат теории вероятностей, математической статистики и теории информации для формулирования и анализа задач искусственного интеллекта
Знать методы оценки распределений и статистических зависимостей, методы математической статистики, применяемые в задачах искусственного интеллекта **Уметь** проводить оценку распределений и статистических зависимостей, оценивать параметры распределений и анализировать статистические зависимости **Владеть** навыками использования методов математической статистики при анализе статистических данных
ОПК-7.3. Применяет аппарат теории вероятностей для исследования методов и моделей машинного обучения

Знать
Уметь
Владеть

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные понятия математической статистики
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Применять стохастические подходы в решении профессиональных задач
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками решения задач математической статистики

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Математическая статистика					
1.1	Введение в математическую статистику /Тема/	5	0			
1.2	Вероятностно-статистическая модель и задачи математической статистики /Лек/	5	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Зачет
1.3	Введение в математическую статистику /Ср/	5	10	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Зачет
1.4	Основные понятия и элементы выборочной теории /Тема/	5	0			
1.5	Вариационный ряд выборки. Эмпирическая функция распределения /Лек/	5	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.6	Выборочные характеристики. Порядковые статистики /Лек/	5	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.7	Элементы выборочной теории /Ср/	5	10	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.8	Вариационный ряд. Эмпирическая функция /Пр/	5	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	

1.9	Выборочные характеристики. Порядковый статистики /Пр/	5	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.10	Оценивание неизвестных параметров распределений /Тема/	5	0			
1.11	Статистические оценки. Критерии оптимальности /Лек/	5	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.12	Оценки максимального правдоподобия /Лек/	5	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.13	Метод моментов. Цензурирование /Лек/	5	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.14	Интервальное оценивание /Лек/	5	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.15	Статистическое оценивание /Ср/	5	11	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.16	Точечные оценки /Пр/	5	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.17	Метод моментов нахождения оценок /Пр/	5	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.18	Интервальные оценки /Пр/	5	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.19	Оценки максимального правдоподобия /Пр/	5	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.20	Статистические гипотезы /Тема/	5	0			

1.21	Понятие статистической гипотезы. Гипотеза о виде распределения /Лек/	5	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.22	Гипотезы однородности, независимости, случайности /Лек/	5	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.23	Параметрические гипотезы. Выбор из двух простых гипотез /Лек/	5	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.24	Статистические гипотезы /Ср/	5	10	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.25	Критерии согласия и однородности /Пр/	5	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.26	Критерии независимости (Пирсона, Спирмена, Кендалла) /Пр/	5	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.27	Критерий Неймана-Пирсона /Пр/	5	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.28	Линейная регрессия и МНК /Тема/	5	0			
1.29	Модель линейной регрессии /Лек/	5	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.30	Нормальная регрессия /Лек/	5	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.31	Линейная регрессия и МНК /Ср/	5	10	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	

1.32	Линейная регрессия. Оценка параметров модели /Пр/	5	4	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.33	Data mining with R /Тема/	5	0			
1.34	Посроение статистических моделей в R /Пр/	5	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	
1.35	Аттестация /Тема/	5	0			
1.36	Аттестация /ИКР/	5	0,25	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.37	Аттестация /Зачёт/	5	8,75	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "Математическая статистика")

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	Боровков А.А.	Математическая статистика	Новосиб.:Наука, 1997, 772с.	5-86134-024-2, 1
Л1.2	Чистяков В.П.	Курс теории вероятностей : Учебник для вузов	М.:Агар, 2000, 255с.	5-89218-117-0, 1
Л1.3	Гмурман В.Е.	Теория вероятностей и математическая статистика : Учеб.пособие	М.:Высш.шк., 1997, 479с.	5-06-003464-X, 1

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Алибеков И. Ю.	Теория вероятностей и математическая статистика в среде MATLAB : учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021, 184 с.	978-5-8114-6865-2, https://e.lanbook.com/book/152661

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.2	Ивченко Г.И.	Математическая статистика : Учеб.пособие для техникумов	М.:Высшая школа, 1992, 304с	5-06-002317-6, 1

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Гефан Г. Д., Ширяева Н. К.	Математическая статистика : практикум	Иркутск: ИрГУПС, 2018, 40 с.	, https://e.lanbook.com/book/117555

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: https://iprbookshop.ru/
Э2	Электронная библиотека РГРТУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: из корпоративной сети РГРТУ – по паролю. – URL: http://elib.rsreu.ru/

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
LibreOffice	Свободное ПО
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины "Математическая статистика")

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ — **12.10.26** 08:32 (MSK) — Простая подпись

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ — **12.10.26** 08:33 (MSK) — Простая подпись