

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Российский государственный гуманитарный университет»
(ФГБОУ ВО «РГГУ»)**

Отделение интеллектуальных систем в гуманитарной сфере

Кафедра математики, логики и интеллектуальных систем в гуманитарной сфере

ВЕРОЯТНОСТНЫЕ МОДЕЛИ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

45.03.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика

Код и наименование направления подготовки/специальности

Фундаментальная и прикладная лингвистика

Наименование направленности (профиля)/ специализации

Уровень высшего образования: *бакалавриат*

Форма обучения: *Очная*

РПД адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов

Москва 2023

Вероятностные модели

Рабочая программа дисциплины

Составители:

д. ф-м. н., профессор МЛиИС М.Р. Пентус

д. ф-м. н., профессор МЛиИС Г.Б. Шабат

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры математики, логики и интеллектуальных систем в гуманитарной сфере

№ 1 от 31.03.2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка	4
1.1. Цель и задачи дисциплины	4
1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций	4
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
2. Структура дисциплины.....	5
3. Содержание дисциплины.....	6
4. Образовательные технологии	6
5. Оценка планируемых результатов обучения.....	7
5.1 Система оценивания	7
5.2 Критерии выставления оценки по дисциплине.....	8
5.3 Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	10
6.1 Список источников и литературы	11
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».	11
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины	11
8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	11
9. Методические материалы	12
9.1 Планы семинарских/ практических занятий	12
9.2 Иные материалы.....	14
Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины	15

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: ознакомить студентов с математическими понятиями и средствами теории вероятностей, которые могут использоваться, в частности, при статистической обработке данных. Целью курса является также обучение слушателей стилю математического моделирования с использованием современных понятий и методов теории вероятностей.

Задачи дисциплины:

- изучение теории и практики решения задач по теории вероятностей;
- приобретение навыков анализа вероятностных моделей;
- развитие навыков применения изученного математического аппарата к решению практических задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия и теоремы теории вероятностей;
- основные характеристики наиболее важных законов распределения случайных величин.

Уметь:

- использовать основные методы теории вероятностей.

Владеть:

- навыками вычисления вероятностей случайных событий;
- навыками вычисления основных числовых характеристик случайных величин.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
ОПК-2. Владеет основами математических дисциплин, необходимых для формализации лингвистических знаний и процедур анализа и синтеза лингвистических структур	ОПК-2.1	Знает: основные определения и базовые факты теории множеств, комбинаторики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики и теории информации; наиболее подходящие для использования в лингвистике вероятностные модели и статистические методы; основные типы данных, операторы, стандартные функции одного из алгоритмических языков, имеющих практическое применение для обработки языковых данных.
	ОПК-2.2	Умеет: применять полученные знания при решении математических и

		лингвистических проблем в рамках теоретических и прикладных задач лингвистики; структурировать собственные рассуждения, анализировать логическую структуру рассуждений; доказывать основные теоремы изученных разделов математики; применять вероятностные модели для вычисления вероятности различных событий, определения степени достоверности выводов на основе ограниченных статистических данных.
	ОПК-2.3	Владеет: основными методами решения типичных задач теории множеств, комбинаторики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики и теории информации; навыками планирования, написания и отладки простых программ для обработки языковых данных на изученном алгоритмическом языке, использования основных функций соответствующей среды программирования.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Вероятностные модели» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин и прохождения практик: «Понятийный аппарат математики», «Математическая логика».

В результате освоения дисциплины формируются знания, умения и владения, необходимые для изучения следующих дисциплин и прохождения практик: «Математическая статистика», «Компьютерная и корпусная лингвистика», «Автоматический перевод».

2. Структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 академических часов.

Структура дисциплины для очной формы обучения

Объем дисциплины в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Семестр	Тип учебных занятий	Количество часов
---------	---------------------	------------------

	Лекции	20
	Семинары	22
	Всего:	42

Объем дисциплины в форме самостоятельной работы обучающихся составляет 66 академических часов.

3. Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1.	Случайные события	Операции над событиями. Независимые события. Условная вероятность.
2.	Случайные величины	Функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Независимые случайные величины. Непрерывные случайные величины. Плотность вероятности.
3.	Центральная предельная теорема	Центральная предельная теорема. Моменты. Квантили.

4. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	Случайные события	Лекция 1 Семинары 1-2 Лекция 2 Семинары 3-4 Лекция 3 Семинары 5-6 Самостоятельная работа	Вводная лекция-беседа. Практикум по решению задач. Теоретическая лекция. Практикум по решению задач. Теоретическая лекция. Практикум по решению задач. Работа с электронным конспектом, электронным задачником и интернет-ресурсами. Консультирование и приём домашних заданий посредством электронной почты
2	Случайные величины	Лекция 4 Семинары 7-8 Лекция 5 Семинары 9-10 Лекция 6 Семинары 11-12	Теоретическая лекция. Практикум по решению задач. Теоретическая лекция. Практикум по решению задач. Теоретическая лекция. Практикум по решению задач. Теоретическая лекция. Практикум по решению задач.

		Лекция 7 Семинары 13-14 Самостоятельная работа	Работа с электронным конспектом, электронным задачником и интернет-ресурсами. Консультирование и приём домашних заданий посредством электронной почты
3	Центральная предельная теорема	Лекция 8 Семинары 15-16 Лекция 9 Семинары 17-18 Лекция 10 Семинары 19-20 Семинары 21-22 Самостоятельная работа	Теоретическая лекция. Практикум по решению задач. Теоретическая лекция. Практикум по решению задач. Теоретическая лекция. Практикум по решению задач. Работа с электронным конспектом, электронным задачником и интернет-ресурсами. Консультирование и приём домашних заданий посредством электронной почты

В период временного приостановления посещения обучающимися помещений и территории РГГУ для организации учебного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий могут быть использованы следующие образовательные технологии:

- видео-лекции;
- онлайн-лекции в режиме реального времени;
- электронные учебники, учебные пособия, научные издания в электронном виде и доступ к иным электронным образовательным ресурсам;
- системы для электронного тестирования;
- консультации с использованием телекоммуникационных средств.

5. Оценка планируемых результатов обучения

5.1 Система оценивания

Форма контроля	Макс. количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль:		
- контрольная работа (раздел 1)	30 баллов	30 баллов
- контрольная работа (разделы 2-3)	30 баллов	30 баллов
Промежуточная аттестация – экзамен		40 баллов
Итого за семестр		100 баллов

Полученный совокупный результат конвертируется в традиционную шкалу оценок и в шкалу оценок Европейской системы переноса и накопления кредитов (European Credit Transfer System; далее – ECTS) в соответствии с таблицей:

100-балльная шкала	Традиционная шкала		Шкала ECTS
95 – 100	отлично	зачтено	A
83 – 94			B
68 – 82	хорошо		C
56 – 67	удовлетворительно		D
50 – 55			E
20 – 49	неудовлетворительно	не зачтено	FX
0 – 19			F

5.2 Критерии выставления оценки по дисциплине

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
100-83/ A,B	отлично/ зачтено	<p>Выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, может продемонстрировать это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения.</p> <p>Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «высокий».</p>
82-68/ C	хорошо/ зачтено	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей.</p> <p>Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «хороший».</p>
67-50/ D,E	удовлетворительно/ зачтено	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной</p>

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
		<p>направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «достаточный».</p>
49-0/ F,FX	неудовлет- ворительно/ не зачтено	<p>Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</p>

5.3 Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Текущий контроль

При оценивании контрольной работы учитывается:

- полнота выполненной работы – задание выполнено не полностью и/или допущены две и более ошибки или три и более неточности (1-4 балла);
- обоснованность содержания и выводов работы – задание выполнено полностью, но обоснование содержания и выводов недостаточны, но рассуждения верны (5-8 баллов);
- работа выполнена полностью, в рассуждениях и обосновании нет пробелов или ошибок, возможна одна неточность (9-10 баллов).

Промежуточная аттестация (экзамен)

При проведении промежуточной аттестации студент должен ответить на 5 вопросов (два вопроса теоретического характера и три вопроса практического характера).

При оценивании ответа на вопрос теоретического характера учитывается:

- теоретическое содержание не освоено, знание материала носит фрагментарный характер, наличие грубых ошибок в ответе (1-2 балла);
- теоретическое содержание освоено частично, допущено не более двух-трех недочетов (3-6 баллов);
- теоретическое содержание освоено почти полностью, допущено не более одного-двух недочетов, но обучающийся смог бы их исправить самостоятельно (7-8 баллов);
- теоретическое содержание освоено полностью, ответ построен по собственному плану (9-10 баллов).

При оценивании ответа на вопрос практического характера учитывается:

- ответ содержит менее 20% правильного решения (1-2 балла);
- ответ содержит 21-89 % правильного решения (3-8 баллов);
- ответ содержит 90% и более правильного решения (9-10 баллов).

Образцы заданий для самостоятельного выполнения

1. Бросают четыре шестигранные кости. С какой вероятностью минимум четырёх выпавших значений равен 3?
2. Корпус состоит из миллиона статей на итальянском языке, миллиона статей на испанском языке и 200000 статей на эсперанто. Вероятность того, что слово «domo» встретится в случайно выбранной статье на итальянском языке, равна 1%, на испанском языке — 2,5%, на эсперанто — 5%. Из всего корпуса выбрали случайно одну статью. Оказалось, что она содержит это слово. С какой вероятностью выбранная статья является статьёй на эсперанто?
3. Монету подбросили 6 раз. С какой вероятностью орёл выпал от 2 до 4 раз?
4. Неправильную игральную кость бросили 400 раз. С какой вероятностью не менее 75 раз выбросили шестёрку, если известно, что вероятность выброса шестёрки равна 0,2?
5. Найти математическое ожидание и дисперсию значений шестигранной кости, на гранях которой написаны числа 0, 4, 5, 6, 7, 8.
6. Независимые случайные величины X и Y имеют среднеквадратичные отклонения 3 и 4 соответственно. Найти среднеквадратичное отклонение случайной величины $X+2Y$.
7. Случайная величина X имеет показательное распределение с параметром 0,25. Найти вероятность того, что $-0,5 < X < 2$.
8. Найти медиану и квартили случайной величины с показательным распределением с параметром 0,25.

Список теоретических вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)

1. Случайные события. Операции над событиями. Независимые события. Условная вероятность.
2. Случайные величины. Функция распределения.
3. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины.
4. Примеры дискретных распределений. Независимые случайные величины.
5. Непрерывные случайные величины. Плотность вероятности.
6. Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины. Примеры непрерывных распределений.
7. Центральная предельная теорема.
8. Моменты.
9. Квантили.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Список источников и литературы

Литература

Основная

Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей : учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 259 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17131-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536958>

Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 538 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10004-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541918>

Дополнительная

Теория вероятностей : случайные события : учебно-методическое пособие для СПО и бакалавриата / сост. О. В. Авдеева, А. Ю. Белянина, О. И. Микрюкова, Л. Ю. Чекулаева. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. - 86 с. - ISBN 978-5-4499-0745-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1873519>

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

<https://stattrek.com/tutorials/probability-tutorial.aspx>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обеспечения дисциплины используется материально-техническая база образовательного учреждения: учебные аудитории, оснащённые компьютером и проектором для демонстрации учебных материалов.

Состав программного обеспечения:

1. Windows
2. Microsoft Office
3. SPSS Statistics 22

8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих: лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением; письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или могут быть заменены устным ответом; обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; письменные задания оформляются увеличенным шрифтом; экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих: лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме; экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением; письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением; экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих: в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

- для глухих и слабослышащих: в печатной форме, в форме электронного документа.

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих: устройством для сканирования и чтения с камерой SARA CE; дисплеем Брайля PAC Mate 20; принтером Брайля EmBraille ViewPlus;

- для глухих и слабослышащих: автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих; акустический усилитель и колонки;

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1; компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

9. Методические материалы

9.1 Планы семинарских/ практических занятий

Тема 1. Случайные события

Цель занятия: ознакомиться с основными понятиями и определениями математической статистики, научиться использовать эти понятия при решении задач.

Форма проведения – решение задач.

1. Бросают четыре шестигранные кости. С какой вероятностью минимум четырёх выпавших значений равен 3?

2. Корпус состоит из миллиона статей на итальянском языке, миллиона статей на испанском языке и 200000 статей на эсперанто. Вероятность того, что слово «domo» встретится в случайно выбранной статье на итальянском языке, равна 1%, на испанском языке — 2,5%, на эсперанто — 5%. Из всего корпуса выбрали случайно одну статью. Оказалось, что она содержит это слово. С какой вероятностью выбранная статья является статьёй на эсперанто?

3. Монету подбросили 6 раз. С какой вероятностью орёл выпал от 2 до 4 раз?

Контрольные вопросы:

1. Случайные события. Операции над событиями.
2. Независимые события.
3. Условная вероятность.

Тема 2. Случайные величины

Цель занятия: ознакомиться с основными статистическими критериями, научиться использовать их при решении практических задач.

Форма проведения – решение задач.

1. Найти математическое ожидание и дисперсию значений шестигранной кости, на гранях которой написаны числа 0, 4, 5, 6, 7, 8.

2. Независимые случайные величины X и Y имеют среднеквадратичные отклонения 3 и 4 соответственно. Найти среднеквадратичное отклонение случайной величины $X+2Y$.

3. Случайная величина X имеет показательное распределение с параметром 0,25. Найти вероятность того, что $-0,5 < X < 2$.

Контрольные вопросы:

1. Случайные величины. Функция распределения.
2. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины.
3. Примеры дискретных распределений. Независимые случайные величины.
4. Непрерывные случайные величины. Плотность вероятности.
5. Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины. Примеры непрерывных распределений.

Тема 3. Центральная предельная теорема

Цель занятия: приобретение навыков анализа данных методами математической статистики.

Форма проведения – решение задач.

1. Неправильную игральную кость бросили 400 раз. С какой вероятностью не менее 75 раз выбросили шестёрку, если известно, что вероятность выброса шестёрки равна 0,2?

2. Найти медиану и квартили случайной величины с показательным распределением с параметром 0,25.

Контрольные вопросы:

1. Центральная предельная теорема.
2. Моменты.
3. Квантили.

9.2 Другие материалы

Литература для более глубокого освоения программы.

Основная

1. Гмурман, В. Е. «Теория вероятностей и математическая статистика»: Учеб. пособие — 12-е изд., перераб.- М.: Высшее образование, 2006.-479 с.
2. Гмурман, В. Е. «Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике»: Учеб. пособие — 11-е изд., перераб. — М.: Высшее образование, 2006.-404 с
3. Ивашев-Мусатов О.С. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: ФИМА, 2003. 224с.
4. Тюрин Ю.Н., Макаров А.А. Анализ данных на компьютере / Под ред. В.Э. Фигурнова. М.: ИНФРА-М, 2003. С. 3-190, 236-329.

Дополнительная

1. Кибзун А. И., Горяинова Е. Н., Наумов А. В. Теория вероятностей и математическая статистика. Базовый курс с примерами и задачами. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Физматлит, 2013. 232 с.
2. Кремер Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для ВУЗов. — 2- изд., перераб. и доп.-М:ЮНИТИ-ДАНА, 2004. — 573 с.
3. Тюрин Ю. Н., Макаров А. А., Высоцкий И. Р., Ященко И. В. Теория вероятностей и статистика. Экспериментальное учебное пособие для 10 и 11 классов общеобразовательных учреждений. М.: МЦНМО, 2014.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: ознакомить студентов с математическими понятиями и средствами теории вероятностей, которые могут использоваться, в частности, при статистической обработке данных. Целью курса является также обучение слушателей стилю математического моделирования с использованием современных понятий и методов теории вероятностей.

Задачи дисциплины:

- изучение теории и практики решения задач по теории вероятностей;
- приобретение навыков анализа вероятностных моделей;
- развитие навыков применения изученного математического аппарата к решению практических задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия и теоремы теории вероятностей;
- основные характеристики наиболее важных законов распределения случайных величин.

Уметь:

- использовать основные методы теории вероятностей.

Владеть:

- навыками вычисления вероятностей случайных событий;
- навыками вычисления основных числовых характеристик случайных величин.