

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Александровна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени
профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 19.06.2026 15:33:13

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42de79a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета
математики и компьютерных
наук имени профессора Н.И. Червякова
Грובה Т.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория вероятностей и математическая статистика»

Специальность	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Специализация	Анализ безопасности информационных систем
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестрах	4

Разработано

Кучуков В.А, - доцент кафедры
вычислительной математики и
кибернетики

Ставрополь 2026 г.

Цель и задачи освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является формирование у будущего специалиста по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем специализация «Анализ безопасности информационных систем» является формирование фундаментальных знаний и практических навыков в области вероятностного моделирования и статистического анализа, необходимых для оценки рисков, выявления угроз и принятия обоснованных решений в сфере защиты информации.

Задачи дисциплины:

- Изучение основ теории вероятностей – вероятностные пространства, случайные величины, распределения вероятностей, предельные теоремы.
- Освоение методов математической статистики – статистические оценки, проверка гипотез, регрессионный и корреляционный анализ.
- Применение вероятностно-статистических моделей в задачах информационной безопасности.
- Развитие навыков обработки данных – умение работать с реальными статистическими данными, выявлять аномалии и закономерности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений дисциплинам (модулям) по выбору. Ее освоение происходит в 4 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-3. Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1ОПК-3 Осуществляет отбор и систематизацию основных свойств важнейших алгебраических структур; основ линейной алгебры; основ аналитической геометрии.	Предоставляет детальный отчет, с применением основных свойств важнейших алгебраических структур, используя основы линейной алгебры и основы аналитической геометрии
	ИД-2ОПК-3 Оперировать элементами числовых полей, линейных пространств, линейными операторами, матрицами, векторами, линейными и нелинейными геометрическими объектами; решает системы линейных уравнений; применяет алгебраические методы для решения геометрических задач; применяет алгебраические и геометрические методы для решения прикладных задач, а так	Предоставляет детальный отчет с полным пояснением, в котором показывается его умение оперировать с элементами числовых полей, линейных пространств, линейными операторами, матрицами, векторами, линейными и нелинейными геометрическими объектами, а так же способность решать системы линейных уравнений и применять алгебраические методы для решения геометрических задач, так же применять алгебраические методы для решения геометрических задач;

	же производит оценку качества полученных решений; демонстрирует способность к абстракции, в том числе умение логически развивать отдельные формальные теории и устанавливать связь между ними..	применять алгебраические и геометрические методы для решения прикладных задач, а так же производить оценку качества полученных решений и демонстрировать способность к абстракции, в том числе умение логически развивать отдельные формальные теории и устанавливать связь между ними.
	ИД-ЗОПК-3 Способен использовать математические методы и программные технологии работы с алгебраическими структурами для решения задач профессиональной деятельности.	Предоставляет детальный отчет, в котором показывает свою способность использовать математические методы и программные технологии работы с алгебраическим и структурами для решения задач профессиональной деятельности

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий: всего: 2 з. е. 72 акад. ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	16/0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	0
Практических занятий/из них практическая подготовка	32/0
Самостоятельная работа	24
Формы контроля	
Экзамен	-
Зачет	-
Зачет с оценкой 4 семестр	+
Курсовая работа	нет

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Классическое Определение Вероятности. События и их классификация. В данной теме студентам предстоит изучить классическое определение вероятности и классификацию событий. Особое внимание будет уделено понятиям элементарного исхода, пространства элементарных исходов, а также различию между совместными, несовместными, достоверными и невозможными событиями. В конце темы студент будет уметь применять классическое определение вероятности для вычисления вероятностей простых событий.	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	2	4	-	2	Собеседование
2	Геометрическое и статистическое определения вероятности. Относительная частота события. Статистическая вероятность. В данной теме студентам предстоит изучить геометрическое и статистическое определения вероятности. Особое внимание будет уделено понятию относительной частоты и связи между частотой и вероятностью. В конце темы студент будет знать, как применять геометрическое определение в задачах на непрерывные пространства и использовать статистическую вероятность при анализе результатов эксперимента.	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	2	2	-	2	Собеседование

3	Алгебра событий. Теоремы сложения вероятностей совместных и несовместных событий. В данной теме студентам предстоит изучить алгебру событий и основные операции над событиями. Особое внимание будет уделено формулам сложения вероятностей для совместных и несовместных событий. В конце темы студент будет знать, как находить вероятность объединения нескольких событий и использовать соответствующие теоремы.	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3		4	-	2	Собеседование
4	Условная вероятность. Теоремы сложения вероятностей и их следствия. В данной теме студентам предстоит изучить понятие условной вероятности. Особое внимание будет уделено интерпретации вероятности наступления одного события при условии наступления другого. Также будут рассмотрены следствия из формулы условной вероятности. В конце темы студент будет уметь решать задачи с использованием формулы условной вероятности.	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	2	4	-	4	Собеседование
5	Полная вероятность. Формулы Байеса. В данной теме студентам предстоит изучить формулу полной вероятности и формулу Байеса. Особое внимание будет уделено методам вычисления вероятности при разбиении пространства элементарных исходов на несовместные случаи. В конце темы студент будет уметь применять эти формулы для обновления вероятностей на основе новой информации.	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	2	2	-	2	Собеседование
6	Дискретные случайные величины. Понятие случайной величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. В данной теме студентам предстоит изучить понятие случайной величины и различие между дискретными и непрерывными случайными величинами. Особое внимание будет уделено функциям распределения дискретных величин. В конце темы студент будет знать, как описывать случайные величины и находить их вероятностные характеристики.	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	2	4	-	2	Собеседование
7	Непрерывные случайные величины. Интегральная функция распределения непрерывной случайной величины. В данной теме студентам предстоит изучить распределения непрерывных случайных величин. Особое внимание будет уделено интегральной функции распределения и её свойствам. В конце темы студент будет уметь интерпретировать график функции распределения и находить вероятности попадания в промежутки.	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3		4	-	2	Собеседование

8	Числовые характеристики случайных величин. Математическое ожидание дискретных и непрерывных случайных величин. В данной теме студентам предстоит изучить числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение. Особое внимание будет уделено формулам для дискретных и непрерывных величин. В конце темы студент будет уметь рассчитывать основные характеристики случайных величин.	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	2	2	-	4	Собеседование
9	Законы распределения дискретных случайных величин. Биномиальное распределение. В данной теме студентам предстоит изучить законы распределения дискретных случайных величин, в частности биномиальное распределение. Особое внимание будет уделено условиям его применения и вычислению вероятностей по формуле Бернулли. В конце темы студент будет уметь распознавать задачи с биномиальным распределением и решать их.	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	2	4	-	2	Собеседование
10	Нормальный закон распределения. Вероятность заданного отклонения. Правило трех сигм. В данной теме студентам предстоит изучить нормальное распределение и его свойства. Особое внимание будет уделено правилу трёх сигм и определению вероятностей отклонений случайной величины от среднего. В конце темы студент будет уметь находить вероятность заданного отклонения от математического ожидания с использованием таблицы значений стандартного нормального распределения.	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	2	2	-	2	Собеседование
ИТОГО за 4 семестр			16	32	-	24	
ИТОГО			16	32	-	24	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершенный раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимый для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие / В. Е. Гмурман. - 13-е изд. - Москва: Юрайт, 2023. - 479 с. - ISBN 978-5-534-16007-8.
2. Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник / Н. Ш. Кремер. - 4-е изд. - Москва: Юрайт, 2022. - 551 с. - ISBN 978-5-534-08744-9.
3. Вентцель, Е. С. Теория вероятностей и её инженерные приложения: учеб. пособие / Е. С. Вентцель. - Москва: КноРус, 2021. - 480 с. - ISBN 978-5-406-07892-5.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Ширяев, А. Н. Вероятность: учебник / А. Н. Ширяев. - 5-е изд. - Москва: МЦНМО, 2023. - 552 с. - ISBN 978-5-4439-1723-6.
2. Боровков, А. А. Теория вероятностей: учебник / А. А. Боровков. - Москва: Лань, 2022. - 472 с. - ISBN 978-5-8114-6543-0.
3. Кибзун, А. И. Теория вероятностей и математическая статистика. Базовый курс с примерами и задачами: учеб. пособие / А. И. Кибзун. - Москва: Физматлит, 2020. - 320 с. - ISBN 978-5-9221-1731-

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика». Ставрополь: СКФУ, 2026.
2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика». Ставрополь: СКФУ, 2026.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

www.biblioclub.ru - Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»

www.eLibrary.ru - Научная электронная библиотека

www.iprbookshop.ru - Электронно-библиотечная система IPRbooks

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях студенты защищают отчеты по работам, которые они выполняют самостоятельно или в команде с применением компьютерной техники и Интернет-технологий

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	https://www.garant.ru/
2	http://www.consultant.ru/

Программное обеспечение:

1.	Альт Рабочая станция 10
2.	Альт Рабочая станция К
3.	Альт «Сервер»
4.	Пакет офисных программ - Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные

технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.