



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
НЕКВАЛИФИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

ИНФОРМАЦИЯ О СЕРТИФИКАТЕ

S/N: 23D16332

Владелец: Кудешин М.Ю.

Должность: И.о. ректора

E-mail: kuleshin.mg@sapi.ru

Организация: ГБОУ ВО СПИ

Дата подписания: 19.05.2023

Действителен: с 04.05.2023 до 04.05.2026

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Кафедра математики, информатики и цифровых образовательных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

К.А. Киричек

протокол № 9

от 27.04.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Теория вероятностей и математическая статистика**

(наименование учебной дисциплины)

**Уровень основной образовательной программы**

бакалавриат

**Направление(я) подготовки (специальность)**

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

**Форма обучения**

заочная

**Срок освоения**

5 лет 6 месяцев

**Кафедра**

математики, информатики и цифровых образовательных технологий

**Год начала  
подготовки**

2022

Ставрополь, 2023 г.

Программу составил(-и): к.п.н., доцент, Киричек К.А.

Рабочая программа дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" разработана в соответствии с ФГОС: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного учёным советом вуза от 12.05.2023, протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры математики, информатики и цифровых образовательных технологий от 27.04.2023 г., протокол № 9 для исполнения в 2023-2024 учебном году.

Зав. кафедрой  \_\_\_\_\_ К.А. Киричек

Рабочая программа дисциплины согласована с заведующим библиотекой.

Зав. библиотекой  \_\_\_\_\_ Фролова Т.А.



Срок действия рабочей программы дисциплины: 2023-2024 учебный год.

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование у студентов компетенций в процессе изучения вероятностных моделей, в том числе случайных величин, а также основ математической статистики.

### 2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование системы вероятностных и статистических знаний и умений, необходимых для применения в будущей профессиональной деятельности, изучения смежных дисциплин, проведения педагогических исследований.

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.07

#### 3.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Алгебра

Геометрия

Математический анализ

Методы исследовательской и проектной деятельности

Программное обеспечение систем и сетей

Технологии цифрового образования

Учебная (ознакомительная) практика

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-

#### 3.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Visual Basic для приложений

Большие данные

Веб-технологии

Глубокое обучение

Дифференциальные уравнения

Информационная безопасность

Информационная безопасность и защита информации

Информационные системы

История математики и информатики

Кибербезопасность

Компьютерное моделирование

Математическая логика

Математическое программное обеспечение

Методика обучения информатике

Методика обучения математике

Мобильные приложения в образовании

Образовательная робототехника

Основы искусственного интеллекта

Основы системного анализа и принятия решений

Основы физики

Основы цифровой схемотехники

Прикладные задачи математического анализа

Проектирование и создание электронных образовательных ресурсов

Проектная деятельность при изучении математики и информатики

Производственная (педагогическая) практика 1

Производственная (педагогическая) практика 5

Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Решение задач школьного курса информатики

Решение задач школьного курса математики

Современные модели и средства оценивания в обучении
Теоретические основы информатики
Теория и методика организации дистанционного обучения в образовательных организациях
Теория игр и исследование операций
Теория функций действительного переменного
Теория функций комплексного переменного
Физика природных явлений
Функциональное программирование
Численные методы
Элементарная математика
Элементы теории массового обслуживания
Этика. Эстетика

#### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения</b>	ПК-1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого
<b>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,</b>	УК-1.1 Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления,

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>знать:</b>	<b>уметь:</b>	<b>владеть:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- знает области применимости теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- формулирует основные понятия и теоремы теории вероятностей;</li> <li>- формулирует основные законы распределения случайных величин;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации</li> <li>- осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации по теории вероятностей и математической статистике;</li> <li>- вычисляет числовые характеристики случайных величин;</li> <li>- рассчитывает числовые характеристики выборки;</li> <li>- рассчитывает по выборочным данным статистические оценки параметров распределения;</li> <li>- применяет понятия теории вероятностей для решения задач;</li> <li>- применяет теоремы теории вероятностей для решения задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществляет рефлексию собственной и чужой мыслительной деятельности в аспекте решения задач по теории вероятностей и математической статистике</li> <li>- владеет необходимым объемом фундаментальных знаний в области теории вероятностей и математической статистики для формирования стохастических знаний обучающихся;</li> <li>- подбирает статистические методы, адекватные задачам исследования;</li> <li>- применяет системный подход для решения задач по теории вероятностей и математической статистике</li> <li>- применяет логические формы и процедуры для решения задач по теории вероятностей и математической статистике;</li> <li>- аргументирует и обосновывает решение задач по теории вероятностей и математической статистике</li> </ul>

#### 5. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные (-ых) единиц (-ы) (72), включая промежуточную аттестацию.

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	з		Итого	
	уп	рп		
Лекции	2	2	2	2
Практические	6	6	6	6
Контактная работа (Эк, Зч, ЗчО)	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8,3	8,3	8,3	8,3
Сам. работа	63,7	63,7	63,7	63,7
Итого	72	72	72	72

### 6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ) И ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1.					
1.1	Основные понятия теории вероятностей /Тема/	3	0			
1.2	/Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.3	/Ср/	3	3	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.4	Основные теоремы теории вероятностей /Тема/	3	0			
1.5	/Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.6	/Ср/	3	5,3	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.7	Независимые испытания /Тема/	3	0			
1.8	/Ср/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.9	Дискретные случайные величины (ДСВ) и их числовые характеристики /Тема/	3	0			
1.10	/Ср/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.11	Непрерывные случайные величины (НСВ) и их числовые характеристики /Тема/	3	0			

1.12	/Ср/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.13	Основные законы распределения ДСВ и НСВ /Тема/	3	0			
1.14	/Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.15	/Ср/	3	8	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.16	Предельные теоремы /Тема/	3	0			
1.17	/Ср/	3	8	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.18	Основные понятия математической статистики /Тема/	3	0			
1.19	/Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.20	/Ср/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.21	Оценки параметров распределения /Тема/	3	0			
1.22	/Ср/	3	8	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.23	Проверка статистических гипотез /Тема/	3	0			
1.24	/Ср/	3	9,4	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.25	/КПА/	3	0,3	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		

Планы проведения учебных занятий отражены в оценочных материалах (Приложение 2.).

## 7. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль качества освоения учебного материала по дисциплине проводится в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с «Положением о формах,

периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ГБОУ ВО СГПИ и его филиалах».

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям образовательной программы используются оценочные материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций (Приложение 2).

<b>Уровень сформированности компетенции</b>			
<b>не сформирована</b>	<b>сформирована частично</b>	<b>сформирована в целом</b>	<b>сформирована полностью</b>
<b>«Не зачтено»</b>	<b>«Зачтено»</b>		
<b>«Неудовлетворительно»</b>	<b>«Удовлетворительно»</b>	<b>«Хорошо»</b>	<b>«Отлично»</b>
<b>Описание критериев оценивания</b>			
<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- существенные пробелы в знаниях учебного материала;</li> <li>- допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</li> <li>- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета;</li> <li>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;</li> <li>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания теоретического материала;</li> <li>- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</li> <li>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;</li> <li>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- умение без грубых ошибок решать практические задания.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;</li> <li>- твердые знания теоретического материала.</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</li> <li>- правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы;</li> <li>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;</li> <li>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> </ul> <p>Возможны незначительные неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;</li> <li>- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;</li> <li>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;</li> <li>- умение решать практические задания;</li> <li>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам;</li> <li>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной</li> </ul>

литературы.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методическое обеспечение дисциплины включает рабочую программу дисциплины, методические материалы, оценочные материалы.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся включает: учебники, учебные пособия, электронные образовательные ресурсы, методические материалы.

Самостоятельная работа обучающихся является формой организации образовательного процесса по дисциплине и включает следующие виды деятельности: поиск (подбор) и обзор научной и учебной литературы, электронных источников информации по изучаемой теме; работа с конспектом лекций, электронным учебником, со словарями и справочниками и др. источниками информации (конспектирование); составление плана и тезисов ответа; подготовка реферата; выполнение творческих заданий и проблемных ситу-аций; подготовка к коллоквиуму, собеседованию, практическим занятиям; подготовка к зачету и экзамену.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### 9.1. Рекомендуемая литература

#### 9.1.1. Основная литература

Л.1.1	Берков Н. А., Горшунова Т. А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Москва: РТУ МИРЭА, 2022. - 182 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/265778">https://e.lanbook.com/book/265778</a>
Л.1.2	Кошелева Н. Н., Крылова С. А., Кузнецова О. А., Павлова Е. С., Палфёрова С. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Тольятти: ТГУ, 2022. - 173 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/264155">https://e.lanbook.com/book/264155</a>

#### 9.1.2. Дополнительная литература

Л.2.1	Воронова М. В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2022. - 49 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/279227">https://e.lanbook.com/book/279227</a>
Л.2.2	Борзов В. В., Плотников П. В. Теория вероятностей [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2022. - 87 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/279230">https://e.lanbook.com/book/279230</a>

### 10.1 Интернет-ресурсы (базы данных, информационно-справочные системы и др.)

ЭБС «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Национальная электронная библиотека (НЭБ)	<a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a>
ЭБС «Юрайт»	<a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>
ЭБС «Журнальный зал»: русский толстый журнал как эстетический феномен	<a href="https://magazines.gorky.media">https://magazines.gorky.media</a>
«Электронная библиотека ИМЛИ РАН»	<a href="http://biblio.imli.ru">http://biblio.imli.ru</a>
«Электронная библиотека ИРЛИ РАН» (Пушкинский Дом)	<a href="http://lib.pushkinskijdom.ru">http://lib.pushkinskijdom.ru</a>
Научный архив	<a href="https://научныйархив.рф">https://научныйархив.рф</a>
ЭБС «Педагогическая библиотека»	<a href="http://pedlib.ru">http://pedlib.ru</a>
ЭБС «Айбукс.ру»	<a href="https://www.ibooks.ru">https://www.ibooks.ru</a>
Научная электронная библиотека eLibrary.ru	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
ЭБС Буконлайн	<a href="https://bookonlime.ru">https://bookonlime.ru</a>
Научная электронная библиотека «Киберленинка»	<a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>
Государственная публичная научно-техническая	<a href="http://www.gpntb.ru/elektronnye-resursy-">http://www.gpntb.ru/elektronnye-resursy-</a>



библиотека России. Ресурсы открытого доступа Библиотека академии наук (БАН). Ресурсы открытого доступа	<a href="http://www.ras.ru/udalennogo-dostupa/1874-1024.html">http://www.ras.ru/udalennogo-dostupa/1874-1024.html</a> <a href="http://www.ras.ru/e_resours/resursy_otkrytogo_dostupa.php">http://www.ras.ru/e_resours/resursy_otkrytogo_dostupa.php</a>
<b>10.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>	
Университетская информационная система РОССИЯ	<a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru/catalog">http://window.edu.ru/catalog</a>
Словари и энциклопедии	<a href="https://dic.academic.ru">https://dic.academic.ru</a>
Педагогическая мастерская «Первое сентября»	<a href="https://fond.1sept.ru">https://fond.1sept.ru</a>
Сайт Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Национальная платформа «Открытое образование»	<a href="https://openedu.ru">https://openedu.ru</a>
Портал «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Российское образование. Федеральный портал	<a href="http://edu.ru">http://edu.ru</a>
Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	<a href="http://fgosvo.ru">http://fgosvo.ru</a>
Единая цифровая коллекция первоисточников научных работ удостоверенного качества «Научный архив»	<a href="https://научныйархив.рф">https://научныйархив.рф</a>
Портал проекта «Современная цифровая образовательная среда в РФ»	<a href="https://online.edu.ru">https://online.edu.ru</a>
<b>10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<p>Занятия, текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине проводятся в учебных аудиториях, укомплектованных типовой мебелью для обучающихся и преподавателя, техническими и мультимедийными средствами обучения, включенными в локальную сеть вуза и с доступом к информационным ресурсам сети Интернет.</p> <p>Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.</p> <p>Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пакет программного обеспечения общего назначения Microsoft Office (MS Word, MS Microsoft Excel, MS PowerPoint).</li> <li>2. Adobe Acrobat Reader.</li> <li>3. Браузер (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera и др.).</li> <li>4. Программа тестирования Айрен.</li> </ol>	