



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
НЕКВАЛИФИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

ИНФОРМАЦИЯ О СЕРТИФИКАТЕ

S/N: 23D16332

Владелец: Кудешин Игорь Михайлович

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), профили "Математика" и "Информатика"

Форма обучения

очная

Срок освоения

5 лет 0 месяцев

Кафедра

математики, информатики и цифровых образовательных технологий

**Год начала
подготовки**

2019

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), профили "Математика" и "Информатика", 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.06

3.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Алгебра

Дискретная математика

ИКТ и медиаинформационная грамотность

Математический анализ

Методика самостоятельной работы студентов

Системное и прикладное программное обеспечение

Технические средства обучения

Учебная (ознакомительная) практика 2

Учебная (технологическая (проектно-технологическая)) практика 1

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

Дифференциальные уравнения

Информационные технологии в математике

История информатики

История математики

Компьютерное моделирование

Компьютерные сети и Web-технологии

Методика преподавания информатики

Методика преподавания математики

Методология и методы психолого-педагогического исследования

Основы искусственного интеллекта

Основы учебно-исследовательской деятельности

Практикум по решению задач на ЭВМ

Производственная (педагогическая) практика 1

Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1

Сетевые социальные сервисы и облачные технологии в образовании

Теоретические основы информатики (с практикумом)

Теория и методика организации дистанционного обучения в образовательных организациях

Теория функций действительного переменного

Теория функций комплексного переменного

Теория чисел

Цифровая школа

Численные методы

Числовые системы

Элементарная математика

Этика и эстетика труда учителя

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний;	ОПК-8.1 Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний.;
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;	УК-1.2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.;
	УК-1.6 Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные (-ых) единиц (-ы) (144), включая промежуточную аттестацию.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Се местр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	17 5/6			
Неделя	17 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	40	40	40	40
Консультации	2	2	2	2
Контактная работа (Эж, Зч, ЗчО)	0,5	0,5	0,5	0,5
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	74,5	74,5	74,5	74,5
Сам. работа	52	52	52	52
Часы на контроль	17,5	17,5	17,5	17,5
Итого	144	144	144	144

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/	4	0			
1.2	/Лек/	4	4	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.3	/Пр/	4	4	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.4	/Ср/	4	4	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.5	Основные теоремы теории вероятностей /Тема/	4	0			
1.6	/Лек/	4	4	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.7	/Пр/	4	4	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.8	/Ср/	4	6	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.9	Независимые испытания /Тема/	4	0			
1.10	/Лек/	4	2	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		

1.11	/Пр/	4	4	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.12	/Ср/	4	6	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.13	Дискретные случайные величины (ДСВ) и их числовые характеристики /Тема/	4	0			
1.14	/Лек/	4	4	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.15	/Пр/	4	4	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.16	/Ср/	4	6	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.17	Непрерывные случайные величины (НСВ) и их числовые характеристики /Тема/	4	0			
1.18	/Лек/	4	4	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.19	/Пр/	4	4	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.20	/Ср/	4	6	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.21	Основные законы распределения ДСВ и НСВ /Тема/	4	0			
1.22	/Лек/	4	4	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.23	/Пр/	4	6	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.24	/Ср/	4	6	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.25	Предельные теоремы /Тема/	4	0			
1.26	/Лек/	4	2	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.27	/Пр/	4	2	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.28	/Ср/	4	4	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		

1.29	Основные понятия математической статистики /Тема/	4	0			
1.30	/Лек/	4	4	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.31	/Пр/	4	4	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.32	/Ср/	4	6	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.33	Оценки параметров распределения /Тема/	4	0			
1.34	/Лек/	4	2	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.35	/Пр/	4	4	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.36	/Ср/	4	4	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.37	Проверка статистических гипотез /Тема/	4	0			
1.38	/Лек/	4	2	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.39	/Пр/	4	4	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.40	/Ср/	4	4	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.41	/КПА/	4	0,5	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.42	/Конс/	4	2			
1.43	/Экзамен/	4	17,5			

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).

Уровень сформированности компетенции			
не сформирована	сформирована	сформирована в	сформирована

	частично	целом	полностью
«Не зачтено»	«Зачтено»		
«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Описание критериев оценивания			
<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; <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"> - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной 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: https://e.lanbook.com/book/265778
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: https://e.lanbook.com/book/264155

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: https://e.lanbook.com/book/279227
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: https://e.lanbook.com/book/279230

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

ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com
Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru
ЭБС «Юрайт»	https://urait.ru
ЭБС «Журнальный зал»: русский толстый журнал как эстетический феномен	https://magazines.gorky.media
«Электронная библиотека ИМЛИ РАН»	http://biblio.imli.ru
«Электронная библиотека ИРЛИ РАН» (Пушкинский Дом)	http://lib.pushkinskijdom.ru
Научный архив	https://научныйархив.рф
ЭБС «Педагогическая библиотека»	http://pedlib.ru
ЭБС «Айбукс.ру»	https://www.ibooks.ru
Научная электронная библиотека eLibrary.ru	https://elibrary.ru
ЭБС Буконлайн	https://bookonline.ru
Научная электронная библиотека «Киберленинка»	https://cyberleninka.ru/
Государственная публичная научно-техническая библиотека России. Ресурсы открытого доступа	http://www.gpntb.ru/elektronnye-resursy-udalennogo-dostupa/1874-1024.html
Библиотека академии наук (БАН). Ресурсы открытого доступа	http://www.rasl.ru/e_resours/resursy_otkrytogo_dostupa.php

10.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru
---	---

Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/catalog
Словари и энциклопедии	https://dic.academic.ru
Педагогическая мастерская «Первое сентября»	https://fond.1sept.ru
Сайт Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru
Национальная платформа «Открытое образование»	https://openedu.ru
Портал «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»	http://school-collection.edu.ru
Российское образование. Федеральный портал	http://edu.ru
Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	http://fgosvo.ru
Единая цифровая коллекция первоисточников научных работ удостоверенного качества «Научный архив»	https://научныйархив.рф
Портал проекта «Современная цифровая образовательная среда в РФ»	https://online.edu.ru

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение:

1. Пакет программного обеспечения общего назначения Microsoft Office (MS Word, MS Microsoft Excel, MS PowerPoint).

2. Adobe Acrobat Reader.

3. Браузер (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera и др.).

4. Программа тестирования Айрен.