



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

Дискретная математика

Математическая логика

Математический анализ

Методы исследовательской и проектной деятельности

Основы цифровой схемотехники

Программирование

Программное обеспечение систем и сетей

Теория алгоритмов

Теория чисел

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:

Большие данные

Веб-технологии

Глубокое обучение

Дифференциальные уравнения

Информационная безопасность

Информационная безопасность и защита информации

Информационные системы

История математики и информатики

Кибербезопасность

Компьютерное моделирование

Математическое программное обеспечение

Методика обучения информатике

Методика обучения математике

Методы математической обработки данных

Мобильные приложения в образовании

Образовательная робототехника

Основы искусственного интеллекта

Основы обслуживания компьютеров

Основы системного анализа и принятия решений

Основы физики

Прикладные задачи математического анализа

Проектирование и создание электронных образовательных ресурсов

Проектная деятельность при изучении математики и информатики

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
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 рефлекссию 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</li> </ul>

теории вероятностей и  
математической статистике**5. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**

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

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Се местр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	14 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	20	20	20	20
Контактная работа (Эж, Зч, ЗчО)	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36,3	36,3	36,3	36,3
Сам. работа	35,7	35,7	35,7	35,7
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/	5	0			
1.2	/Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.3	/Пр/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.4	/Ср/	5	3	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.5	Основные теоремы теории вероятностей /Тема/	5	0			
1.6	/Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.7	/Пр/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		

1.8	/Ср/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.9	Независимые испытания /Тема/	5	0			
1.10	/Пр/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.11	/Ср/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.12	Дискретные случайные величины (ДСВ) и их числовые характеристики /Тема/	5	0			
1.13	/Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.14	/Пр/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.15	/Ср/	5	3	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.16	Непрерывные случайные величины (НСВ) и их числовые характеристики /Тема/	5	0			
1.17	/Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.18	/Пр/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.19	/Ср/	5	3	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.20	Основные законы распределения ДСВ и НСВ /Тема/	5	0			
1.21	/Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.22	/Пр/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		

1.23	/Ср/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.24	Пределные теоремы /Тема/	5	0			
1.25	/Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.26	/Ср/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.27	Основные понятия математической статистики /Тема/	5	0			
1.28	/Лек/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.29	/Пр/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.30	/Ср/	5	3	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.31	Оценки параметров распределения /Тема/	5	0			
1.32	/Пр/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.33	/Ср/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.34	Проверка статистических гипотез /Тема/	5	0			
1.35	/Пр/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.36	/Ср/	5	3,7	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.37	/КПА/	5	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> <li>Возможны незначительные неточности в раскрытии отдельных</li> </ul>	<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> </ul>



		положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	- 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: <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.pushkinskiydom.ru">http://lib.pushkinskiydom.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://bookonline.ru">https://bookonline.ru</a>
Научная электронная библиотека «Киберленинка»	<a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>
Государственная публичная научно-техническая библиотека России. Ресурсы открытого доступа	<a href="http://www.gpntb.ru/elektronnye-resursy-udalennogo-dostupa/1874-1024.html">http://www.gpntb.ru/elektronnye-resursy-udalennogo-dostupa/1874-1024.html</a>
Библиотека академии наук (БАН). Ресурсы открытого доступа	<a href="http://www.rasl.ru/e_resours/resursy_otkrytogo_dostupa.php">http://www.rasl.ru/e_resours/resursy_otkrytogo_dostupa.php</a>

## 10.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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>

## 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.