

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Вятский государственный университет»  
(ВятГУ)  
г. Киров

Утверждаю  
Директор/Декан Бушмелева Н. А.



Номер регистрации  
РПД\_3-44.03.05.60\_2020\_108700  
Актуализировано: 08.04.2021

**Рабочая программа дисциплины**  
**Теория вероятностей и математическая статистика**

наименование дисциплины

Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	44.03.05 шифр
	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) ФКиФМН наименование
Направленность (профиль)	3-44.03.05.60 шифр
	Математика, информатика наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра фундаментальной математики (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра фундаментальной математики (ОРУ) наименование

Киров, 2020 г.

## Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Шилова Зоя Вениаминовна

---

ФИО

## Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	формирование знаний и представлений об основных понятиях дисциплины, изучение методов, теорем и основных типов задач теории вероятностей и математической статистики, подготовка к грамотному и эффективному применению изученных методов к решению прикладных задач профессиональной деятельности
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение теоретических основ дисциплины,</li> <li>- усвоение основных понятий и методов теории вероятностей и математической статистики,</li> <li>- формирование умений и навыков по эффективному применению полученных теоретических знаний для решения практических задач,</li> <li>- развитие всех видов мышления в процессе решения возникших учебных и практических задач,</li> <li>- обучение самостоятельному поиску и использованию информации из учебной, справочной литературы, интернет-ресурсов,</li> <li>- воспитание творческого подхода к решению проблем, возникших в процессе профессиональной деятельности</li> </ul>

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

#### Компетенция ОПК-2

Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)		
Знает	Умеет	Владеет
компоненты основных и дополнительных образовательных программ	разрабатывать программы отдельных разделов теории вероятностей и математической статистики, в том числе программы дополнительного образования	навыками формирования образовательных результатов и систем их оценивания, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий в области теории вероятностей и математической статистики

#### Компетенция УК-1

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
Знает	Умеет	Владеет
методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа и синтеза информации; основы	получать новые знания на основе анализа и синтеза информации; собирать и обобщать данные по научным проблемам, относящимся к профессиональной области;	навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления

системного подхода при решении задач теории вероятностей и математической статистики	осуществлять поиск информации и применять системный подход для решения поставленных задач в области теории вероятностей и математической статистики	научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования оценочных суждений при решении профессиональных задач теории вероятностей и математической статистики
--	---	---

### Компетенция ОПК-8

Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний		
Знает	Умеет	Владеет
основы теории вероятностей и математической статистики для осуществления педагогической деятельности	использовать специальные научные знания теории вероятностей и математической статистики для осуществления педагогической деятельности	навыками применения специальных научных знаний теории вероятностей и математической статистики для осуществления педагогической деятельности

**Структура дисциплины**  
**Тематический план**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Теория вероятностей. Комбинаторика	ОПК-2, ОПК-8, УК-1
2	Описательная статистика. Методы статистического анализа	ОПК-2, ОПК-8, УК-1
3	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-2, ОПК-8, УК-1

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Экзамен	9 семестр (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

### Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	5	9	144	4	86.5	60	28	32	0	57.5			9

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Теория вероятностей. Комбинаторика»</b>		<b>60.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л1.1	Комбинаторика	2.00
Л1.2	Основные понятия и теоремы теории вероятностей	2.00
Л1.3	Дискретные случайные величины, их законы распределения	4.00
Л1.4	Непрерывные случайные величины, их законы распределения	4.00
Л1.5	Законы больших чисел	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П1.1	Решение комбинаторных задач	2.00
П1.2	Решение задач на определение вероятности	2.00
П1.3	Теоремы сложения и умножения теории вероятностей	2.00
П1.4	Формулы полной вероятности, формулы Байеса	2.00
П1.5	Дискретные случайные величины	2.00
П1.6	Законы распределения дискретных случайных величин	2.00
П1.7	Непрерывные случайные величины	2.00
П1.8	Законы распределения непрерывных случайных величин	2.00
П1.9	Закон больших чисел	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С1.1	Изучение теоретических вопросов, решение практических задач	16.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	12.00
<b>Раздел 2 «Описательная статистика. Методы статистического анализа»</b>		<b>57.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л2.1	Основные понятия математической статистики	2.00
Л2.2	Проверка статистических гипотез. Статистические критерии	4.00
Л2.3	Корреляционный анализ	4.00
Л2.4	Регрессионный анализ	4.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П2.1	Основные понятия математической статистики	4.00
П2.2	Проверка статистических гипотез. Статистические критерии	4.00
П2.3	Корреляционный анализ	2.00
П2.4	Регрессионный анализ	4.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С2.1	Изучение теоретических вопросов, решение	17.00

	практических задач	
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	12.00
<b>Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>27.00</b>
ЭЗ.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР3.1	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР3.2	Сдача экзамена	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>144.00</b>

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).



## **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета [www.vyatsu.ru](http://www.vyatsu.ru).

## **Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине**

### **Учебная литература (основная)**

- 1) Гмурман, Владимир Ефимович. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие / В. Е. Гмурман. - 11-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2005. - 479 с. : ил. - ISBN 5-06-004214-6 : 240.00 р., 213.30 р., 310.00 р., 279.00 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Гмурман, Владимир Ефимович. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учеб. пособие / В. Е. Гмурман. - 5-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2001. - 400 с. : ил. - ISBN 5-06-003465-8 : 46.00 р. - Текст : непосредственный.

### **Учебная литература (дополнительная)**

- 1) Кожевников, Юрий Васильевич. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие / Ю. В. Кожевников. - М. : Машиностроение, 2002. - 416 с. : ил. - Библиогр.: с. 409. - ISBN 5-217-03129-8 : 361.80 р. - Текст : непосредственный.

### **Учебно-методические издания**

- 2) Карпей, Александр Иванович. Сборник задач по теории вероятностей и математической статистике : учеб. пособие / А. И. Карпей, А. Н. Рапопорт ; ВятГУ, ФПМТ, каф. ВМ. - Киров : ВятГУ, 2002. - 115 с. - 15.00 р. - Текст : непосредственный.

- 1) Гусева, Е. Н. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Е.Н. Гусева. - 6-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 220 с. - ISBN 978-5-9765-1192-7 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83543/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

### **Учебно-наглядное пособие**

- 1) Ряттель, Александра Владимировна. Элементы теории вероятностей : видеолекция: дисциплина "Теория вероятностей и математическая статистика" / А. В. Ряттель ; ВятГУ. - Киров : ВятГУ, [2017]. - Б. ц. - URL: <https://online.vyatsu.ru/content/elementy-teorii-veroyatnostei> (дата обращения: 04.10.2017). - Режим доступа: Видеолекция ВятГУ. - Изображение : видео.
- 3) Ряттель, Александра Владимировна. Основные понятия математической статистики : видеолекция: дисциплина "Теория вероятностей и математическая статистика" / А. В. Ряттель ; ВятГУ. - Киров : ВятГУ, [2017]. - Б. ц. - URL: <https://online.vyatsu.ru/content/osnovnye-ponyatiya-matematicheskoi-statistiki> (дата обращения: 26.09.2017). - Режим доступа: Видеолекция ВятГУ. - Изображение : видео.

2) Чучкалова, Светлана Владимировна. Решение задач по теме классическое определение вероятности : видеолекция: дисциплина "Теория вероятностей и математическая статистика" / С. В. Чучкалова ; ВятГУ. - Киров : ВятГУ, [2017]. - Б. ц. - URL: <https://online.vyatsu.ru/content/reshenie-zadach-po-teme-klassicheskoe-opredelenie-veroyatnosti> (дата обращения: 30.06.2017). - Режим доступа: Видеолекция ВятГУ. - Изображение : видео.

### **Электронные образовательные ресурсы**

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: [https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program\\_ID=3-44.03.05.60](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-44.03.05.60)
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

### **Электронные библиотечные системы (ЭБС)**

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

## Материально-техническое обеспечение дисциплины

### Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
Нетбук Samsung NC-110
ПРОЕКТОР МУЛЬТИМЕДИЙНЫЙ BENQ MP670 (КОМПЛЕКТ)
Проектор MX660P

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)**

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:  
[https://www.vyatsu.ru/php/list\\_it/index.php?op\\_id=108700](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=108700)