

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД

А.А. Панфилов

« 14 » 04 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

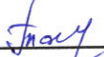
для специальности среднего профессионального образования
технического профиля
09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Владимир, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) (утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. N 804)

09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Кафедра-разработчик: Колледж инновационных технологий и предпринимательства ВлГУ.

Рабочую программу составил: Тонконог Г.П.  преподаватель КИТП ВлГУ.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии КИТП ВлГУ

протокол № 9 от «13» 04 2021 года

Директор КИТПВлГУ  Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол № ____ от _____

Директор КИТПВлГУ _____ Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол № ____ от _____

Директор КИТПВлГУ _____ Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол № ____ от _____

Директор КИТПВлГУ _____ Н.Е. Мишулина

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу ФГОС по специальности

09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общекультурных компетенций (ОК): ОК 01-09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.4, ПК 3.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание программы «Теория вероятностей и математическая статистика» направлено на достижение следующих целей:

- формирования навыков логического мышления;
- формирования практических навыков использования математических методов и формул;
- ознакомление с основами теоретических знаний по классическим разделам математики;
- подготовка в области построения и использования различных математических моделей.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01-09, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.4, ПК3.4.	- применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; - пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач; - применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.	- основные понятия комбинаторики; - основы теории вероятностей и математической статистики; - основные понятия теории графов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	144
в том числе:	
теоретическое обучение	42
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	-
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	54
курсовой проект <i>(если предусмотрено)</i>	-
консультации	-
самостоятельная работа обучающегося <i>(если предусмотрено)</i>	46
Промежуточная аттестация <i>(Дифференцированный зачёт)</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды комп-ий форм-ию кот-ых способ-ет элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теория вероятностей			
Содержание учебного материала			
Тема 1.1 Комбинаторика.	1. Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числаразмещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов.	8	ОК01-09, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.4, ПК3.4.
	2. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	4	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Решение комбинаторных задач.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Задачи на непосредственное применение формул комбинаторики.	4	
Содержание учебного материала			
Тема 1.2. Основные теоремы о случайных событиях.	1. Виды случайных событий. Операции над событиями.	14	ОК01-09, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.4, ПК3.4.
	2. Определения вероятности. Некоторые теоремы теории вероятностей. Применение комбинаторики для подсчета вероятностей.		
	3. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Вероятность оценки гипотез.		
	В том числе практических занятий	8	
	1. Вычисление вероятности появления события.	6	
2. Решение вероятностных задач с помощью формулы полной вероятности, формулы Байеса.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение практических задач на основные теоремы о случайных событиях.	4	
Содержание учебного материала			
Тема 1.3. Независимые испытания и схема Бернулли.	1. Независимые повторные испытания. Формула Бернулли. Наиболее вероятное число наступления события в схеме Бернулли.	12	ОК01-09, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.4, ПК3.4.
	2. Формула Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа.	8	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Решение вероятностных задач с помощью формулы Бернулли. Наиболее вероятное число наступления события в схеме Бернулли.	4	
	2. Решение вероятностных задач с помощью формулы Пуассона, теоремы Муавра-Лапласа.	4	
Раздел 2. Случайные величины			
Тема 2.1 Дискретные	Содержание учебного материала	14	ОК01-09, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.4,

случайные величины	1. Случайные величины (СВ) и их числовые характеристики. Функция распределения СВ.	ПК3.4.
	2. Дискретные случайные величины (ДСВ). Числовые характеристики ДСВ.	
	3. Биномиальное распределение. Геометрическое распределение.	
	В том числе практических занятий	
	1. Нахождение числовых характеристик ДСВ.	8
	2. Решение задач на биномиальное распределение ДСВ и распределение Пуассона.	4
	Самостоятельная работа обучающихся Закон распределения Пуассона.	4
	Содержание учебного материала	
Тема 2.2 Непрерывные случайные величины	1. Непрерывные случайные величины (НСВ) и их числовые характеристики.	ОК01-09, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.4, ПК3.4.
	2. Плотность распределения вероятностей. Числовые характеристики НСВ.	
	3. Нормальное распределение и его числовые характеристики. Равномерные распределения.	
	В том числе практических занятий	
	1. Нахождение числовых характеристик НСВ.	8
	2. Решение задач на равномерное и показательное распределения НСВ.	2
	3. Решение задач на нормальное распределение НСВ.	4
	Самостоятельная работа обучающихся Показательное распределение.	2
	Раздел3. Элементы математической статистики	4
	Содержание учебного материала	
Тема 3.1 Элементы математической статистики	1. Выборочный метод. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки.	18
	2. Графическое представление эмпирических данных. Эмпирическая функция распределения. Кумулянта. Полигон и гистограмма.	
	3. Числовые характеристики вариационного ряда. Статистические оценки параметров распределения. Виды статистических оценок. Основные требования к точечным оценкам.	
	4. Точечные оценки. Интервальные оценки параметров распределения.	
	В том числе практических занятий	10
	1. Решение задач математической статистики. Построение полигона и гистограммы.	4
	2. Нахождение числовых характеристик вариационного ряда.	2
	3. Вычисление оценок параметров распределения.	4
	Самостоятельная работа обучающихся Доверительная вероятность. Доверительные интервалы	2
	Раздел4. Теория графов.	
	Содержание учебного материала	
Тема 4.1 Графы.	1. Основные понятия и определения графа и его элементов.	ОК01-09, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.4, ПК3.4.
	2. Операции на графах.	
	3. Деревья. Лес. Способы задания графов.	
	4. Сети. Сетевые модели представления информации. Применение графов и сетей.	
		16

	В том числе практических занятий	8
	1.Операции на графах.	4
	2.Применение графов и сетей.	4
Промежуточная аттестация(Дифференцированный зачёт)		2
Всего:		144

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «математики», оснащенный оборудованием: наглядными пособиями, экранно-звуковыми пособиями, информационно-коммуникационными средствами; техническими средствами обучения: магнитно-меловой доской, мультимедиапроектором, ноутбуком, выходом в интернет.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

3.2.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС СПО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература			
1. Спирина, М.С.. Теория вероятностей и математическая статистика: сборник задач: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Спирина, П. А. Спирин .— 3-е изд., стер. — М.: Академия, 2019 .— 184 с. ISBN 978-5-4468-8201-4.	2019	25	
2. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е.С. Кочетков, С.О. Смерчинская, В.В. Соколов. - 2-е изд., испр. и перераб. - М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 240 с.	2018		http://znaniu.m.com/catalog/product/944923
Дополнительная литература			
3. Сборник индивидуальных заданий по теории вероятностей: типовые расчеты / ВлГУ; сост. О.В. Крашенинникова. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2011. – 55 с.	2011	190	http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/2953
4. Сборник заданий к типовым расчетам по теории вероятностей /ВлГУ; сост. Ю. К. Кокурина. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2012 – 60 с.	2012	150	http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/2773

3.2.2. Интернет-ресурсы

1. Федерального центра информационно-образовательных ресурсов - URL: <http://fcior.edu.ru/>
2. Федеральное хранилище Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов - URL: <http://school-collection.edu.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия комбинаторики; - основы теории вероятностей и математической статистики; - основные понятия теории графов 	<ul style="list-style-type: none"> - Воспроизведение и объяснение основных понятий элементов комбинаторики. - Воспроизведение и объяснение основных понятий теории графов. - Понимание основ теории вероятностей и математической статистики. 	<p>Выполнения практических работ; устный и письменный опроса; тестирование; выполнение домашних заданий.</p> <p><i>Дифференцированный зачёт</i></p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач - использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач 	<ul style="list-style-type: none"> - Выбор и применения стандартных методов и моделей к решению вероятностных и статистических задач. - Правильный выбор расчётных формул, использование таблиц, построение графиков при решении статистических задач. 	

Рецензент (эксперт):

А. Макарова О.В.
(фамилия, инициалы)

рецензент
(занимаемая должность)

ФАП, ВлГУ
(место работы)