


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
« 01 » Сентября 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»


для специальности среднего профессионального образования
технического профиля
09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Владимир, 2020

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) (утверждённым приказом от 9 декабря 2016 г. № 1547)

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Кафедра-разработчик: Колледж инновационных технологий и предпринимательства ВлГУ.

Рабочую программу составил: Макарова О.В.  к.ф-м.н. преподаватель КИТП ВлГУ.

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

протокол № 1 от «31» августа 2020 года

Директор КИТП ВлГУ  Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол № ____ от _____

Директор КИТП ВлГУ _____ Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол № ____ от _____

Директор КИТП ВлГУ _____ Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол № ____ от _____

Директор КИТП ВлГУ _____ Н.Е. Мишулина

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» является обязательной частью математического и общего естественно-научного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих компетенций : ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10.

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
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	- применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; - пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач.	- 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	52
в том числе:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	-
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	32
курсовой проект <i>(если предусмотрено)</i>	-
консультации	-
самостоятельная работа обучающегося <i>(если предусмотрено)</i>	4
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			
<p>Тема 1. Основные понятия и теоремы теории вероятностей</p>	<p>Содержание учебного материала 1.1. Элементы комбинаторики. Задачи на непосредственное применение формул комбинаторики. Треугольник Паскаля. Бином Ньютона. Виды случайных событий. Операции над событиями. 1.2. Определения вероятности. Некоторые теоремы теории вероятностей. Применение комбинаторики для подсчета вероятностей. 1.3. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Вероятность оценки гипотез. 1.4. Независимые повторные испытания. Формула Бернулли. Наивероятнейшее число наступления события в схеме Бернулли. Формула Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа. В том числе практических занятий 1. Решение комбинаторных задач. Вычисление вероятности появления события. 2. Решение вероятностных задач с помощью формулы полной вероятности, формулы Байеса. 3. Решение вероятностных задач с помощью формулы Бернулли. Наивероятнейшее число наступления события в схеме Бернулли. 4. Решение вероятностных задач с помощью формулы Пуассона, теоремы Муавра-Лапласа.</p>	20	OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 09, OK 10
<p>Тема 2. Случайные величины</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся Теория графов. Понятие графов, применение к задачам по теории вероятностей. Содержание учебного материала 2.1. Случайные величины (СВ) и их числовые характеристики. Функция распределения СВ. Дискретные случайные величины (ДСВ). Числовые характеристики ДСВ. 2.2. Биномиальное распределение. Геометрическое распределение. Закон распределения Пуассона. 2.3. Непрерывные случайные величины (НСВ) и их числовые характеристики. Плотность распределения вероятностей. Числовые характеристики НСВ. 2.4. Нормальное распределение и его числовые характеристики. Равномерные распределения. Показательное распределение.</p>	16	OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 09, OK 10

		10	
В том числе практических занятий			
1. Нахождение числовых характеристик ДСВ.		2	
2. Нахождение числовых характеристик НСВ.		2	
3. Решение задач на биномиальное распределение ДСВ и распределение Пуассона.		2	
4. Решение задач на равномерное и показательное распределения НСВ.		2	
5. Решение задач на нормальное распределение НСВ.		2	
Содержание учебного материала			
3.1. Выборочный метод. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки.			
3.2. Графическое представление эмпирических данных. Эмпирическая функция распределения. Кумулята. Полигон и гистограмма.			
3.3. Числовые характеристики вариационного ряда. Статистические оценки параметров распределения. Виды статистических оценок. Основные требования к точечным оценкам.		14	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
3.4. Точечные оценки. Интервальные оценки параметров распределения.			
В том числе практических занятий		8	
1. Решение задач математической статистики. Построение полигона и гистограммы.		2	
2. Нахождение числовых характеристик вариационного ряда.		2	
3. Вычисление оценок параметров распределения.		4	
4. Дифференцированный зачёт		2	
Самостоятельная работа обучающихся		2	
Доверительная вероятность. Доверительные интервалы			
Консультации		-	
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачёт)		-	
Всего:		52	

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				
	Спирина, М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования по специальностям "Информационные системы и программирование", "Сетевое и системное администрирование" / М. С. Спирина, П. А. Спирин .- 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2019 .— 184 с. ISBN 978-5-4468-8201-4.	2019	25	
	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				
	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
	Сборник заданий к типовым расчетам по теории вероятностей /ВлГУ; сост. Ю. К. Кокурина. – Владимир: Изд-воВлГУ, 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>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия комбинаторики; - основы теории вероятностей и математической статистики; - основные понятия теории графов 	<p>Воспроизведение и объяснение основных понятий элементов комбинаторики.</p> <p>Воспроизведение и объяснение основных понятий теории графов.</p> <p>Понимание основ теории вероятностей и математической статистики.</p> <p>Выбор и применения стандартных методов и моделей к решению вероятностных и статистических задач.</p>	<p>Выполнения практических работ; устного и письменного опроса; тестирование; самостоятельной работы; выполнение домашних заданий; рейтинг-контроль.</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</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 	<p>Правильный выбор расчётных формул, использование таблиц, построение графиков при решении статистических задач.</p>	<p><i>Дифференцированный зачёт</i></p>

Рецензент (эксперт): *Т.В. Прохорова*

Трохорова Т.В.
(фамилия, инициалы)

рецензент
(занимаемая должность)

кадр. ФАП ВлГУ
(место работы)