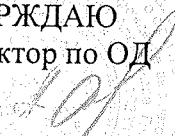


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

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 | 60 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 20 |
| лабораторные работы | - |
| практические занятия | 20 |
| курсовой проект | - |
| консультации | - |
| самостоятельная работа обучающегося | 2 |
| Промежуточная аттестация: Экзамен | 18 |

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 | | | |
| Тема 1. Основные понятия и теоремы теории вероятностей | Содержание учебного материала | 16 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 |
| | 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 | 8 | | |
| 1. Решение комбинаторных задач. Вычисление вероятности появления события. | 2 | | |
| 2. Решение вероятностных задач с помощью формулы полной вероятности, формулы Байеса. | 2 | | |
| 3. Решение вероятностных задач с помощью формулы Бернулли. Наивероятнейшее число наступления события в схеме Бернулли. | 2 | | |
| 4. Решение вероятностных задач с помощью формулы Пуассона, теоремы Муавра-Лапласа. | 2 | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | 2 | | |
| Теория графов. Понятие графов, применение к задачам по теории вероятностей. | 2 | | |
| Тема 2. Случайные величины | Содержание учебного материала | 14 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 |
| | 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. | | |

| | | | |
|---|--|-----------|--|
| | В том числе практических занятий | 6 | |
| | 1. Нахождение числовых характеристик ДСВ. | 2 | |
| | 2. Нахождение числовых характеристик НСВ. | 2 | |
| | 3. Решение задач на биномиальное распределение ДСВ и распределение Пуассона. | 2 | |
| Тема 3. Элементы математической статистики | Содержание учебного материала | 10 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 |
| | 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. | | |
| | 3.4. Точечные оценки. Интервальные оценки параметров распределения. | | |
| | В том числе практических занятий | 6 | |
| | 1. Решение задач математической статистики. Построение полигона и гистограммы. | 2 | |
| | 2. Нахождение числовых характеристик вариационного ряда. | 2 | |
| | 3. Вычисление оценок параметров распределения. | 2 | |
| | | | |
| Консультации | | - | |
| Промежуточная аттестация Экзамен | | 18 | |
| Всего: | | 60 | |

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://znanium.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):

Трохорова Т.В.
(фамилия, инициалы)

рецензент
(занимаемая должность)

каф. ФАиП ВлГУ
(место работы)