



государственное автономное учреждение  
Калининградской области  
профессиональная образовательная организация  
**«КОЛЛЕДЖ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 28ADE1008DADCD9B47A7D7A392B1730C  
Владелец: Копцева Лариса Николаевна  
Действителен: с 23.08.2021 до 23.11.2022

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Теория вероятностей и математическая статистика**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности  
**09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

Организация-разработчик: государственное автономное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Колледж предпринимательства»

Разработчики:

Осипова Г.В. - ГАУ КО «Колледж предпринимательства», преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании отделения общеобразовательных дисциплин  
Протокол № 6 от 30.06.2022

## СОДЕРЖАНИЕ

|   | стр. |
|---|------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | 4    |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | 6    |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | 9    |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | 10   |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Теория вероятностей и математическая статистика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО технического профиля.

### 1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина математического и общего естественнонаучного цикла

### 1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения

#### дисциплины

В результате освоения обязательной части дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- 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.

#### **знать:**

- Элементы комбинаторики;
- Понятие случайного события, классическое определение вероятности, Вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность;
- Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности;
- Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли; формулу(теорему) Байеса;
- Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики;
- Законы распределения непрерывных случайных величин. Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки;
- Понятие вероятности и частоты.
- 

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности: 09.02.06. Сетевое и

системное администрирование

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### **1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 68 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 52 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 16 час

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Теория вероятностей и математическая статистика

#### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной деятельности</b>                               | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                  | <b>68</b>          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>       | <b>52</b>          |
| в том числе:  |                    |
| теоретическое обучение  | 30                 |
| практические занятия  | 20                 |
| консультации  | 2                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося</b>                    | <b>16</b>          |
| в том числе:  |                    |
| - решение вариативных задач и упражнений                      | 14                 |
| - написание рефератов и презентаций                           | 2                  |
| <b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |                    |

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

| Наименование разделов и тем                            | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся                          | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|-------------|------------------|
| 1  | 2   | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1 Введение в теорию вероятностей</b>         |   | <b>30</b>   |                  |
| <b>Тема 1.1</b><br>Элементы комбинаторики              | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>10</b>   |                  |
|  | 1 Введение в теорию вероятностей  | 4           | 2                |
|  | 2 Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки  |             | 2                |
|  | 3 Неупорядоченные выборки (сочетания)   |             |                  |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 2           |                  |
|  | 1 Составление и анализ высказываний   |             |                  |
|  | 2 Основные логические операции  |             |                  |
|  | <b>Самостоятельная работа</b><br>Чтение и анализ литературы<br>Решение вариативных задач и упражнений           | 4           |                  |
| <b>Тема 1.2</b><br>Основы теории вероятностей          | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>20</b>   |                  |
|  | 1 Случайные события. Классическое определение вероятностей  | 10          | 2                |
|  | 2 Формула полной вероятности. Формула Байеса  |             | 2                |
|  | 3 Вычисление вероятностей сложных событий   |             |                  |
|  | 4 Схемы Бернулли. Формула Бернулли  |             |                  |
|  | 5 Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли  |             |                  |
|  | <b>Практические занятия</b><br>Решение задач по Формуле Байеса.<br>Составление таблиц вероятности               | 6           |                  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Чтение и анализ литературы. Решение вариативных задач и упражнений | 4           |                  |
| <b>Раздел 2 Дискретные величины</b>                    |   | <b>36</b>   |                  |
| <b>Тема 2.1</b><br>Дискретные случайные величины (ДСВ) | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>16</b>   |                  |
|  | 1 Понятие Дискретная случайная величина (далее - ДСВ)   | 10          | 2                |
|  | 2 Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ   |             | 1                |
|  | 3 Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение ДСВ                                    |             |                  |
|  | 4 Понятие биномиального распределения, характеристики   |             |                  |
|  | 5 Понятие геометрического распределения, характеристики   |             |                  |

|   |  |           |   |
|---|--|-----------|---|
|   | <b>Практические занятия:</b><br>Построение графиков распределения ДСВ.   | 2         |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Решение вариативных задач и упражнений  | 4         |   |
| <b>Тема 2.2</b><br>Непрерывные случайные величины (далее - НСВ) | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>10</b> |   |
|   | 1 Понятие непрерывной случайной величины (НСВ). Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение НСВ. Равномерно распределенная НСВ. | 4         | 2 |
|   | 2 Нормально распределенная НСВ. Изменение нормальной кривой в зависимости от значений параметров Центральная предельная теорема                            |           |   |
|   | <b>Практические занятия</b><br>Решение Центральной предельной теоремы  | 4         |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Решение вариативных задач и упражнений   | 2         |   |
| <b>Тема 2.3</b><br>Математическая статистика                    | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>10</b> |   |
|   | 1 Задачи и методы математической статистики. Виды выборки  | 4         | 2 |
|   | 2 Генеральная и выборочная средние, дисперсия и среднее квадратическое   |           | 2 |
|   | 3 Числовые характеристики вариационного ряда   |           |   |
|   | <b>Практические занятия:</b><br>Решение задач математической статистики;<br>Решение задач вариационного ряда.  | 4         |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Чтение и анализ литературы.<br>Решение вариативных задач и упражнений.   | 2         |   |
|   | <b>Консультации:</b>   | <b>2</b>  |   |
|   | <b>ИТОГО:</b>  | <b>68</b> |   |



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Теория вероятностей и математическая статистика**

##### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия кабинета математических дисциплин оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты), тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической документации, комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся, техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, калькуляторы.

##### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

###### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика –М.: ОИЦ «Академия». 2016.
2. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач. –М.: ОИЦ «Академия». 2016.

Дополнительные источники

1. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: учеб. пособие для студентов учрежд. СПО / В.П .Григорьев, Т.Н. Сабурова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 160 с.
2. Пехлецкий И.Д. Математика: учеб. для студ. образовательных учреждений сред. проф. образования / И. Д. Пехлецкий. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 304 с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Теория вероятностей и математическая статистика

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий во время дифференцированного зачета.

| Результаты обучения  | Критерии оценки   | Формы и методы оценки   |
|--|---|---|
| <p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <p>Элементы комбинаторики.</p> <p>Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.</p> <p>Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.</p>   | <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно,</p>  | <p>устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование</p> |
| <p>Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли; формулу(теорему) Байеса.</p> <p>Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.</p> <p>Законы распределения непрерывных случайных величин.</p> <p>Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки.</p> <p>Понятие вероятности и частоты.</p> | <p>все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено,</p> | <p>оценка ответов в ходе эвристической беседы, подготовка презентаций</p>   |
| <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p>  |   |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач.</p> <p>Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.</p> | <p>некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p>устный опрос, тестирование, демонстрация умения применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач заданиях устный опрос, тестирование, демонстрация умения пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач устный опрос, тестирование, демонстрация умения применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа</p> |
|--|--|---|