*Приложение № \_\_*

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ**

**РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

**ГБПОУ РК «КЕРЧЕНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

|  |  |
| --- | --- |
| Введено в действие  приказом директора  от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.  № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | УТВЕРЖДАЮ  Зам. директора по уПр  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.Ю.Письменная |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

2024 г.

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании методического совета  Протокол № \_\_\_\_\_\_  от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.  Председатель методсовета  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.В Казак | Рассмотрено и одобрено на заседании предметной цикловой комиссии  информационно-математических дисциплин  Протокол № \_\_\_\_\_\_  от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.  Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  А.А. Жижко |

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности: 09.02.06Сетевое и системное администрирование, приказ Министерства просвещения РФ от 10 июля 2023 г. № 519,с учетом примерной основной образовательной программы специальности: 09.02.06Сетевое и системное администрирование, укрупненная группа специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Организация-разработчик: ГБПОУ РК «Керченский политехнический колледж»

Разработчики:

Кадырова МавилеРедвановна, преподаватель

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | | **стр.** | | | * + 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**   **УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **5** | | | * + 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **5** | | | * + 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **9** | | | **4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **10** | | |  |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.03 Теория вероятности и математическая статистика»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 03 Теория вероятности и математическая статистика является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, входящей в состав укрупненной группы СПО 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Дисциплина ОП. 03 Теория вероятности и математическая статистика является частью общепрофессиональный цикла учебного плана.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01, ОК02, ОК 03, ОК 04, ОК 09

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Инвариантные целевые ориентиры воспитания в соответствии с Рабочей программой воспитания, входящей в состав настоящей образовательной программы, соотносятся с общими компетенциями (далее -ОК), формирование которых является результатом освоения программ подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код**  **ПК, ОК** | **Умения** | **Знания** |
| ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 09  ПК 2.2  ПК 2.3  ПК 3.6 | - применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;  - использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач;  - применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа. | - 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. |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем образовательной нагрузки** | **60** |
| **в том числе в форме практической подготовки** | **24** |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | **54** |
| в том числе: | |
| практические занятия | 20 |
| **Самостоятельная работа** | **4** |
| **Промежуточная аттестация в форме** дифференцированного зачёта | **2** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа(проект)** | | | | **Объем часов/ в т.ч. в форме практической подготовки** | **Коды формируемых**  **компетенций** |
| **Раздел 1. Основные понятия и теоремы теории вероятностей** | | | | | **24/10** |  |
| **Тема 1. 1Элементы комбинаторики** | Содержание учебного материала | | | | 4 | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 09  ПК 2.2  ПК 2.3  ПК 3.6 |
| 1 | | Основные понятия комбинаторики. | |
| 2 | | Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки | |
| 3 | | Неупорядоченные выборки (сочетания). Бином Ньютона. | |
| **Практические занятия** | | | | 2/2 |
| 1 | Подсчет числа комбинаций. Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики | | |
| **Тема 1.2. Основы теории вероятностей** | Содержание учебного материала | | | | 10 | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 09  ПК 2.2  ПК 2.3  ПК 3.6 |
| 1 | | Случайные события. Классическое определение вероятностей | |
| 2 | | Формула полной вероятности. Формула Байеса | |
| 3 | | Вычисление вероятностей сложных событий | |
| 4 | | Схемы Бернулли. Формула Бернулли | |
| 5 | | Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли | |
| **Практические занятия** | | | | 6/6 |
| 2 | Алгебра событий . Вычисление вероятностей случайного события | | |
| 3 | Сложение совместных событий. Вычисление вероятностей сложного события. | | |
| 4 | Схема Бернулли | | |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | | 2/2 |
| 1 | | | Вычисление полной вероятности события (решение задач) |
| **Раздел 2. Случайные величины.** | | | | | **24/8** |  |
| **Тема 2.1 Дискретные случайные величины (ДСВ)** | Содержание учебного материала | | | | 12 | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 09  ПК 2.2  ПК 2.3  ПК 3.6 |
| 1 | | Дискретная случайная величина (далее - ДСВ) | |
| 2 | | Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ | |
| 3 | | Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратическое отклонение ДСВ | |
| 4 | | Понятие биномиального распределения, характеристики | |
| 5 | | Понятие геометрического распределения, характеристики | |
| **Практические занятия** | | | | 4/4 |
| 5 | Построение закона распределения и функция распределения ДСВ | | |
| 6 | Вычисление основных числовых характеристик ДСВ | | |
| **Тема 2.2 Непрерывные случайные величины (НСВ)** | Содержание учебного материала | | | | 4 | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 09  ПК 2.2  ПК 2.3  ПК 3.6 |
| 1 | | Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности | |
| 2 | | Центральная предельная теорема | |
| **Практические занятия** | | | | 4/4 |
| 7 | Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения | | |
| **Раздел 3. Элементы математической статистики** | | | | | **10/6** |  |
| **Тема 1. 3 Элементы математической статистики** | Содержание учебного материала | | | | 4 | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 09  ПК 2.2  ПК 2.3  ПК 3.6 |
| 1 | | Задачи и методы математической статистики. Виды выборки | |
| 2 | | Числовые характеристики вариационного ряда | |
| **Практические занятия** | | | | 4/4 |
| 8 | Построение эмпирической функции распределения. | | |
| 9 | Вычисление числовых характеристик выборки. Точечные и интервальные оценки | | |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | | 2/2 |
| 2 | Решение задач с элементами математической статистики | | |
| **Промежуточная аттестация дифференцированный зачёт** | | | | | 2 |  |
| **Всего** | | | | | **60** |

*.*

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Математических дисциплин».

Оборудование учебного кабинета :

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, телевизор (мультимедиапроектор), калькуляторы.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные иэлектронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

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

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Спирина М.С. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 368 с.

**3.2.2. Основные электронные издания**

* + - 1. Павлов С.В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Павлов. – Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2022. – 186с. – (ВО: Бакалавриат). Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=399257>

1. Бардушкин В.В. Математика. Элементы высшей математики [Электронный ресурс]: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2021. – 304 с. — (Среднее профессиональное образование).

Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=372717>

1. Бардушкин В.В. Математика. Элементы высшей математики [Электронный ресурс]: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2022. – 368 с. — (Среднее профессиональное образование).

Режим доступа: https://znanium.com/read?id=380017

1. Коган Е.А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник / Е.А. Коган, А.А. Юрченко. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 250 с. (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: https://znanium.com/read?id=363072

**3.2.3. Дополнительные источники**

* + - 1. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020 – 192 с.
      2. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – 5-е изд., стер. – М.:
      3. Григорьев В.П., Дубинский Ю.А., Сабурова Т.Н., Элементы высшей математики. – М.: Издательский центр «Академия», 2022 г. – 400 с.

**Электронные издания:**

1. www.fcior.edu.ru - Информационные, тренировочные и контрольные материалы.
2. www.school-collection.edu.ru - Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Формы и методы оценки** |
| ***Знания***- 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 | *Демонстрация понимания случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.*  *Знать основные понятия алгебры событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.*  *Знать схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли; формулу(теорему) Байеса.*  *Знать понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.* | дифференцированный зачёт;  фронтальный, индивидуальный опрос; проверочная работа, тестирование.  Самостоятельная работа |
| ***Умения***  применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;  - использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач;  - применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа. | *Демонстрация умений:*  *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.* | Дифференцированный зачёт;  Оценка результатов выполнения практических заданий  Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических заданий |