

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КИНЕШЕМСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

Специальность

**09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

Уровень подготовки – базовый

Квалификация - сетевой и системный администратор

2022г.

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

**Составитель:**

Ветюгов Александр Викторович, преподаватель

---

фамилия, инициалы, должность

Рассмотрена на заседании учебно-методического объединения по укрупненным группам специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика, 15.00.00 Машиностроение, 18.00.00 Химические технологии

Протокол № 1 от «31» августа 2022 г.

Рекомендована Методическим советом

Протокол № 1 от «31» августа 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |          |
|--|----------|
| <b>1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b> |
| <b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b> |
| <b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>           | <b>8</b> |
| <b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>9</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: математический и общий естественно-научный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК             | Умения   | Знания   |
|------------------------|--|--|
| ОК 01-ОК 05, ОК9-ОК 10 | 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. | Элементы комбинаторики.<br>Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.<br>Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.<br>Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли; формулу(теорему) Байеса.<br>Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.<br>Законы распределения непрерывных случайных величин.<br>Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки.<br>Понятие вероятности и частоты. |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b>Объем в часах</b> |
|--|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>                             | <b>44</b>            |
| в том числе:   |                      |
| теоретическое обучение   | <b>32</b>            |
| практические занятия   | <b>10</b>            |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |                      |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                         | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объём в часах | Осваиваемые элементы компетенций                |
|---|---|---------------|---|
| 1   | 2   | 3             | 4   |
| <b>Тема 1. Элементы комбинаторики.</b>              | <b>Содержание учебного материала</b>  | 6             | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 |
|   | 1. Введение в теорию вероятностей<br>2. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки<br>3. Неупорядоченные выборки (сочетания)  |               |   |
|   | <b>Тематика практических работ</b>  | 2             |   |
|   | <i>Практическое занятие</i><br>1. Подсчёт числа комбинаций.   |               |   |
| <b>Тема 2. Основы теории вероятностей.</b>          | <b>Содержание учебного материала</b>  | 10            | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 |
|   | 1. Случайные события. Классическое определение вероятностей<br>2. Формула полной вероятности. Формула Байеса<br>3. Вычисление вероятностей сложных событий<br>4. Схемы Бернулли. Формула Бернулли<br>5. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли  |               |   |
|   | <b>Тематика практических работ</b>  | 2             |   |
|   | <i>Практическое занятие</i><br>1. Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики. Вычисление вероятностей сложных событий.   |               |   |
| <b>Тема 3. Дискретные случайные величины (ДСВ).</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | 10            | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 |
|   | 1. Дискретная случайная величина (далее - ДСВ)<br>2. Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ<br>3. Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратическое отклонение ДСВ<br>4. Понятие биномиального распределения, характеристики<br>5. Понятие геометрического распределения, характеристики |               |   |
|   | <b>Тематика практических работ</b>  |               |   |

|  |  |           |  |
|--|--|-----------|--|
|  | <b>Практическое занятие</b><br>1. Построение закона распределения и функция распределения ДСВ. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ.                     |           |  |
| <b>Тема 4.<br/>Непрерывные случайные величины (далее - НСВ).</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности<br>2. Центральная предельная теорема | 4         | ОК 01, ОК 02,<br>ОК 03, ОК 04,<br>ОК 05, ОК 09,<br>ОК 10 |
|  | <b>Тематика практических работ</b>   | 2         |  |
|  | <b>Практическое занятие</b><br>1. Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения                         |           |  |
| <b>Тема 5.<br/>Математическая статистика.</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b><br>1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки. Числовые характеристики вариационного ряда                     | 2         | ОК 01, ОК 02,<br>ОК 03, ОК 04,<br>ОК 05, ОК 09,<br>ОК 10 |
|  | <b>Тематика практических работ</b>   | 2         |  |
|  | <b>Практическое занятие</b><br>1. Построение эмпирической функции распределения. Вычисление числовых характеристик выборки. Точечные и интервальные оценки.        |           |  |
| <b>Дифференцированный зачет</b>                                  |  | <b>2</b>  |  |
| <b>Всего:</b>  |  | <b>44</b> |  |

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

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено следующее специальнопомещение:**

Кабинет «математические дисциплины»,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 реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика –М.: ОИЦ «Академия». 2022.

2. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач. –М.: ОИЦ «Академия». 2022.

##### **3.2.3. 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», 2022 – 160 с.

2. Пехлецкий И.Д. Математика: учеб. для студ. образовательных учреждений сред. проф. образования / И. Д. Пехлецкий. - М.: Издательский центр «Академия», 2022 – 304 с.

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

| <i>Результаты обучения</i>  | <i>Критерии оценки</i>  | <i>Формы и методы оценки</i>   |
|---|---|--|
| <i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>  |   |  |
| <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>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>«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, 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</p> | <p>устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности</p> <p>оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование</p> <p>оценка ответов в ходе эвристической беседы, подготовка презентаций</p> |
| <i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>  |   |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <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>обучения учебных заданий выполнено, 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</p> <p>устный опрос, тестирование, демонстрация умения пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач</p> <p>устный опрос, тестирование, демонстрация умения применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа</p> |
|--|--|---|