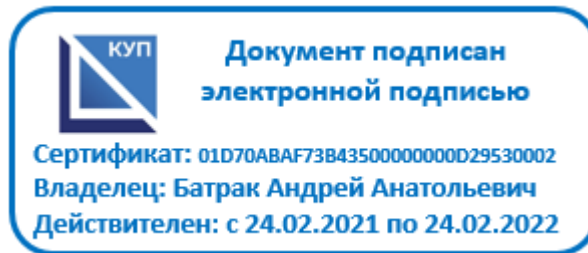




УТВЕРЖДАЮ  
Директор ЧПОУ «КУП»



А.А.Батрак  
« 01 » апреля 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ЕН.03. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Специальность СПО: 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И  
ПРОГРАММИРОВАНИЕ

на базе среднего общего образования, на базе основного общего об-  
разования

Форма обучения: очная

Срок освоения: 2 года 10 месяцев, 3 года 10 месяцев

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) 09.02.07 Информационные системы и программирование и примерной программы учебной дисциплины

**Организация разработчик:** Частное профессиональное образовательное учреждение «Колледж управления и производства»

Заместитель директора по МР

 С.Х. Морозова

30.03.2021

## СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....**

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу (ЕН).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК 02 ОК 04 ОК.05 ОК 09 ОК 10	<ul style="list-style-type: none"><li>- применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;</li><li>- использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач;</li><li>- применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- элементы комбинаторики;</li><li>- понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность;</li><li>- алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности;</li><li>- схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли;</li><li>- формулу (теорему) Байеса;</li><li>- понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики;</li><li>- понятие непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики;</li><li>- законы распределения непрерывных случайных величин;</li><li>- центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки;</li><li>- понятие вероятности и частоты.</li></ul>

При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части реализация рабочей программы учебной

дисциплины может осуществляться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>66</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	58
практические занятия	8
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме: <b>дифференциального зачёта</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
<b>Тема 1. Элементы комбинаторики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 1- ОК 10
	Введение в теорию вероятностей. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки. Неупорядоченные выборки (сочетания).	8	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	Подсчёт числа комбинаций. Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики.		
<b>Тема 2. Основы теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	ОК 1- ОК 10
	Случайные события. Классическое определение вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Вычисление вероятностей сложных событий. Схемы Бернулли. Формула Бернулли. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли.	16	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	Вычисление вероятностей сложных событий.		
<b>Тема 3. Дискретные случайные величины (ДСВ)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 1- ОК 10
	Дискретная случайная величина (далее - ДСВ). Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ. Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение ДСВ. Понятие биномиального распределения, характеристики. Понятие геометрического распределения, характеристики.	12	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	Построение закона распределения и функция распределения ДСВ. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ.		
<b>Тема 4. Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 1- ОК 10
	Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности. Центральная предельная теорема.	12	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	

	Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения.		
<b>Тема 5. Математическая статистика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 1- ОК 10
	Задачи и методы математической статистики. Виды выборки. Числовые характеристики вариационного ряда.	8	
<b>Промежуточная аттестация (Дифференциальный зачет)</b>			
<b>Всего</b>		<b>66</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

#### **Кабинет математических дисциплин**

Оборудование:

персональные компьютеры (системный блок, клавиатура, мышка) имеющие выход в Интернет – 1 шт.; персональные компьютеры (ноутбуки) имеющие выход в Интернет – 12 шт.; телевизор – 3 шт.; МФУ – 1 шт.; маркерная доска передвижная – 1 шт.; трибуна – 1 шт.; учебная мебель (стол для проведения групповых занятий для 12 человек и 12 стульев).

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Пакет Microsoft Office;
- Notepad++.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечного фонда образовательной организации имеются печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Основная литература**

1. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 232 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09115-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453916>

2. Далингер, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика с применением Mathcad: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков, Б. С. Галюкшов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 145 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10081-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452495>

3. Кацман, Ю. Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Я. Кацман. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 130 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10083-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451394>

##### **3.2.2. Электронные издания и электронные ресурсы**

1. [https://www.matburo.ru/st\\_subject.php?p=tv](https://www.matburo.ru/st_subject.php?p=tv)
2. <http://zyurvas.narod.ru/resursy.html>
3. <http://window.edu.ru/resource/420/4420>



### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. *Прохоров, Ю. В.* Лекции по теории вероятностей и математической статистике: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Прохоров, Л. С. Пономаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12260-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456837>
2. *Гмурман, В. Е.* Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08569-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451168>
3. *Загребаев, А. М.* Элементы теории вероятностей и математической статистики: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Загребаев. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12472-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455843>

### **3.3. Используемые технологии обучения**

В целях реализации компетентного подхода в образовательном процессе используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий: анализ конкретных ситуаций, круглый стол (групповые дискуссии и дебаты), мозговой штурм или брейнсторминг, интернет-экскурсии (интерактивная экскурсия), олимпиада, конференция, работа в малых группах, социальные проекты (внеаудиторные формы - соревнования, фильмы, спектакли, выставки и др.), интерактивные лекции (применением видео- и аудиоматериалов) и др.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><b>Знание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- элементы комбинаторики;</li> <li>- понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность;</li> <li>- алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности;</li> <li>- схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли;</li> <li>- формулу (теорему) Байеса;</li> <li>- понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики;</li> <li>- непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики;</li> <li>- законы распределения непрерывных случайных величин;</li> <li>- центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки;</li> <li>- понятие вероятности и частоты.</li> </ul>	<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 обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- контрольная работа;</li> <li>- самостоятельная работа;</li> <li>- защита реферата;</li> <li>- семинар;</li> <li>- защита курсовой работы (проекта);</li> <li>- выполнение проекта;</li> <li>- наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента);</li> <li>- оценка выполнения практического задания (работы);</li> <li>- подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией;</li> <li>- решение ситуационной задачи.</li> </ul>
<p><b>Умение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;</li> <li>- использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач;</li> <li>- применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.</li> </ul>	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	