



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
*ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика*

по программе подготовки специалистов среднего звена  
*09.02.06. Сетевое и системное администрирование*

Камышлов  
2020



## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>11</b>

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

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО: 09.02.06. Сетевое и системное администрирование

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

## **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате изучения обязательной части учебного цикла студент 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 много – мерного 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, выборный метод математической статистики, характеристики выборки;
- понятие вероятности и частоты.

В процессе освоения дисциплины студент *должен овладеть общими компетенциями:*

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. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студентов 32 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 32 часа;

самостоятельной работы студента 0 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы:</b>	<b>Количество часов:</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>32</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>32</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	12
<b>Самостоятельная работа студентов (всего)</b>	<b>-</b>
Промежуточная аттестация в форме:	<b>дифференцированного зачета</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕН 03. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Количество часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>1. Элементы комбинаторики</b>	<i>Содержание учебного материала:</i> Введение в теорию вероятностей. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки. Неупорядоченные выборки (сочетания).	<b>4</b>	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10
	<i>Практические занятия:</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>	-	
<b>2. Основы теории вероятностей</b>	<i>Содержание учебного материала:</i> Случайные события. Классическое определение вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Вычисление вероятностей сложных событий. Схемы Бернулли. Формула Бернулли. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли.	<b>4</b>	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10.

	<p><b>Практические занятия:</b>  №1. Вычисление вероятностей сложных событий.  №2. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли.</p>	4	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p>	-	
<b>3. Дискретные случайные величины (ДСВ)</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Дискретная случайная величина. Графическое изображение распределения дискретной случайной величины. Функции от ДСВ. Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратичное отклонение ДСВ. Понятие биномиального распределения, характеристики. Понятие геометрического распределения, характеристики.</p>	4	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10
	<p><b>Практические занятия:</b>  №1. Графическое изображение распределения дискретной случайной величины.  №2. Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратичное отклонение ДСВ.</p>	4	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p>	-	
<b>4. Непрерывные случайные величины (НСВ)</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b>  Понятие непрерывной случайной величины. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности. Центральная предельная теорема.</p>	4	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10

	<i>Практические занятия:</i>	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>	-	
<b>5. Математическая статистика</b>	<i>Содержание учебного материала:</i>	<b>4</b>	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10
	Задачи и методы математической статистики. Виды выборки. Числовые характеристики вариационного ряда.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>	-	
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Итого:</b>		<b>32</b>	

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета – «Математические дисциплины»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
  - рабочее место преподавателя;
  - УМК по предмету;
  - Тематические папки дидактических материалов;
- Технические средства обучения:
- телевизор;
  - компьютер с выходом в интернет.

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

##### **Основные источники:**

1. Коган Е.А., Юрченко А.А. Теория вероятностей и математическая статистика – учебник – М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2020.
2. Савенкова Н.П., Проворова О.Г., Мокин А.Ю. Численные методы в математическом моделировании, учебное пособие СПО/- 2-е изд., перераб. и доп. – М.:АРГАМАК- МЕДИА: ИНФРА-М, 2019.
3. Бычков А.Г. Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и методам оптимизации, учебное пособие СПО, - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019.
4. Уточкина Е.О., Смирнова Е.В., Зенина В.В., Математика. Теория вероятностей/ учебное пособие ПО, - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА- М,2019.
5. Неделько В.М. Основы теории вероятности, учебное пособие ПО, - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА- М,2019.
6. Шапкин А.С., Шапкин В.А. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию, учебное пос. Бак/ - 2-е изд., перераб. – М.: АРГАМАК-МЕДИА : ИНФРА-М, 2019.

##### **Дополнительные источники:**

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

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН 03. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><b>Знать/понимать:</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; формулу (теорему) Байеса;</li> <li>- понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики;</li> <li>- законы распределения непрерывных случайных величин;</li> <li>- центральную предельную теорему,</li> </ul>	<p><b>«Отлично»</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p><b>«Хорошо»</b> - 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><b>«Удовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера,</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения практических работ, устный фронтальный и индивидуальный опрос.</p>

<p>выборный метод математической статистики, характеристики выборки; -понятие вероятности и частоты.</p>	<p>необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	
<p><b>Уметь:</b> - 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 много – мерного статистического анализа.</p>	<p>«<b>Неудовлетворительно</b>» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание устных ответов.</p>
<p><b>Перечень общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины:</b> 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;</p>	<p><b>Компетенция не сформирована:</b> знания, заложенные в компетенцию не освоены, необходимые умения не сформированы, выполненные задания содержат грубые ошибки;</p> <p><b>Компетенция сформирована на достаточном уровне:</b> знания, заложенные в компетенцию освоены</p>	<p>Оценка в рамках текущего и итогового контроля степени сформированности компетенций при подготовке и ответе на вопросы.</p>

<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения в основном сформированы, большинство заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки;</p> <p><b>Компетенция сформирована:</b> знания, заложенные в компетенцию освоены полностью, без пробелов, умения сформированы, учебные задания выполнены с высоким качеством.</p>	
--	--	--