

Федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение  
«Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат»  
Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации.

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель директора по УР:  
\_\_\_\_\_ И.П. Лебедева

Специальность: 09.02.07 – Информационные системы и программирование

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

Новокузнецк, 2020 г.

Рассмотрено на заседании  
Методической (цикловой) комиссии  
Председатель МК  
\_\_\_\_\_ Куропаткина Т.Ю.  
Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 202\_ г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1547, а так же в соответствии с учебным планом по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённого директором ФКПОУ «НГГТКИ» Минтруда России Агарковым Н. Н., Приказ № 151/1 от 29.06.2020 г.

Организация-разработчик рабочей программы:

федеральное казенное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации

Разработчик рабочей программы:

Андреанова Алёна Сергеевна – преподаватель высшей категории.

Рецензент:

Исаева Л.Е. – преподаватель высшей категории ФКПОУ «НГГТКИ» Минтруда России.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
	ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1 Место дисциплины в структуре АОП СПО ПССЗ:

Учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу (ЕН.00).

### 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	<p>Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач</p> <p>Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач</p> <p>Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа</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>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><u>Вариативная часть:</u></p> <p>решать задачи повышенного уровня сложности.</p>	<p><u>Вариативная часть:</u></p> <p>основные методы теории вероятностей и математической статистики, применяемые для решения типовых задач;</p> <p>владеть комбинаторным, теоретико-множественным и вероятностным подходом к постановке и решению задач.</p>

## 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>46</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	18
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Промежуточная аттестация в форме 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	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1.Элементы комбинаторики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Введение в теорию вероятностей		
	2. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки		
	3. Неупорядоченные выборки (сочетания)	<b>2</b>	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> 1. Подсчет числа комбинаций		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.Основы теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	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	<b>8</b>	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> 1. Классическое определение вероятности 2. Вычисление вероятностей 3. Повторение испытаний. Формула Бернулли 4. Формула полной вероятности		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 3.Дискретные случайные величины (ДСВ)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	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	<b>4</b>	
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> 1. Построение закона распределения ДСВ.			

	2. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 4. Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности		
	2. Центральная предельная теорема		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	1. Непрерывные случайные величины		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 5. Математическая статистика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки		
	2. Числовые характеристики вариационного ряда		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	1. Числовые характеристики вариационного ряда		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>46</b>	

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

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- автоматизированное рабочее место 13 обучающихся;
- проектор, экран;
- классная доска;
- доступ к сети Интернет Wi-Fi;
- мультимедиаплеер;
- МФУ;
- электронная книга – 7 шт.

#### **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. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие для СПО / В.Е. Гмурман.- 11 изд.- Москва : Юрайт, 2017. – 404 с. –Текст: непосредственный.

##### **3.2.2 Электронные издания**

1. Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер. — Москва: Юрайт, 2019. — 271 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01650-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://bibli-online.ru/bcode/438145> .

### **3.3. Организация обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в рамках освоения рабочей программы ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика**

Профессиональное обучение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательной программы, адаптированной для обучения указанных обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида. Для обеспечения доступности образования обучающимся инвалидам создаются специальные условия:

- пандусы (входной пандус, пандус внутренний к коридорам),
- поручни;
- расширенные дверные проемы,
- лифт – 2 шт.,
- локальные пониженные стойки-барьеры;
- эргономическая мебель;
- специально оборудованные санитарные, ванные комнаты;
- штатный сурдопереводчик;
- мобильный радиокласс (радиомикрофон) «Сонет - РСМ» (12 мест);
- система информационная для слабослышащих «Исток А2»;
- электронные лупы;
- информационный киоск;
- сайт с версией для слабовидящих;
- мультимедийный компьютер;
- средства видеоподдержки учебного процесса (компьютер с доступом в Интернет, видеопроектор, экран);
- средства аудиоподдержки учебного процесса (аудиосистема).

Специальные образовательные и реабилитационные технологии:

1. ОТО – ординарные технологии обучения:

- лекционный материал:

- для слабовидящих - аудиоматериал;
- для слабослышающих – видеоматериал с субтитрами, курс лекций на электронном носителе;
- слайды, презентации;
- инновационные лекции, используемые научные методы познания, подачи и изложения материал. Например, лекция вдвоём, лекция пресс-конференция, лекция-конференция, лекция-провокация – данные методы ориентированы на психофизические особенности контингента обучающихся.

## 2. ИТО – интенсивные технологии обучения:

- компьютерные технологии с применением интерактивных методов наложения текста на учебный видеоматериал (видео статьи), интерактивные мультимедийные презентации;
- технологии исследовательской и проблемной ориентации: проблемно-поисковый метод, решение проблемных задач, анализ исторических событий;
- предоставление услуг ассистента-помощника (социальный педагог, родитель, студенты старших курсов);
- технологии графического, матричного и стенографического сжатия информации: опорные конспекты, алгоритмы-путеводители, сравнительные таблицы, схемы, хронологии событий;
- коммуникативные технологии: индивидуальная траектория компенсирующего (углубленного) образования; взаимообучение через диалог и дискуссию, дистанционно-образовательные технологии.

## 3. ВТО – высокие технологии обучения:

- мультимедиа технологии, реализуемые на основе специально структурированных электронных материалов, адаптированного программно-аппаратного обеспечения (видео уроки, видео лекции);
- мультимедиа технологии в живом контакте педагога и обучающегося (работа по скайпу, по электронной почте).

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</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, 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>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</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>• Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</li> <li>• Оценка выполнения практического задания(работы)</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные методы теории вероятностей и математической статистики, применяемые для решения типовых задач;</li> <li>• Владеть комбинаторным, теоретико-множественным и вероятностным подходом к постановке и решению задач.</li> </ul>		
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></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> <li>• Решать задачи повышенного уровня сложности.</li> </ul>		

**Разработчики:**

федеральное казённое профессиональное образовательное учреждение «Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

\_\_\_\_\_ Преподаватель высшей категории А.С. Андрианова

**ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.03 «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ  
СТАТИСТИКА»**

/ см. файл ЛИСТЫ ДОПОЛНЕНИЙ

Дата внесения изменений: Протокол МК от ____ 201__ г.	Место внесения изменения в структуре рабочей программы	Содержание изменения рабочей программы
Протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.		
Протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.		
Протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.		
Протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.		
Протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.		
Протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.		
Протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.		
Протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.		
Протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.		
Протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.		
Протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.		
Протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.		
Протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.		