

Подписано электронной подписью:  
Вержицкий Данил Григорьевич  
Должность: Директор КГПИ КемГУ  
Дата и время: 2025-04-23 00:00:00  
471086fad29a3b30e244e728abc3661ab35e9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт  
Факультет информатики, математики и экономики

УТВЕРЖДАЮ  
Декан  
А. В. Фомина \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика**

по специальности  
среднего профессионального образования

### **09.02.07 Информационные системы и программирование**

Направленность  
«Разработка бизнес-приложений»

Форма обучения  
**очная**

Новокузнецк, 2025

Рабочая программа дисциплины составлена на основании требований ФГОС СПО и учебного плана ППСЗ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

**Рабочая программа дисциплины рассмотрена:**

на заседании кафедры Информатики и вычислительной техники им. В.К. Буторина  
*наименование кафедры*

15 января 2025 г. протокол № 6 Зав. кафедрой Маркидонов А.В.  
*Ф.И.О. подпись*

на заседании методической комиссии факультета информатики, математики и экономики  
*наименование факультета*

16 января 2025 г. протокол № 4 Председатель МК Жибинова И.А.

**Эксперты от работодателя:**

Общество с ограниченной ответственностью «Инспаер-Тек», г. Новокузнецк  
*место работы*

Генеральный директор  
*должность подпись, Ф.И.О.* А.Ю. Марченко

Общество с ограниченной ответственностью «Синерго Софт Системс», г. Новокузнецк

Начальник отдела разработки отраслевых решений  
*место работы*  
*должность подпись, Ф.И.О.* Б.С. Каширин

**ППСЗ утверждена**

Ученым советом факультета информатики, математики и экономики (протокол Ученого совета факультета № 6 от 16.01.2025г.)

**Год начала подготовки по учебному плану: 2025.**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## *ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика*

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование*.

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы среднего профессионального образования

Учебная дисциплина **ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика** входит в состав математического и общего естественнонаучного учебного цикла вариативной части образовательной программы. Данная дисциплина обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности федерального государственного образовательного стандарта по специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование*.

Учебная дисциплина изучается во 2 семестре.

### 1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

#### **уметь:**

- 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;

#### **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, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки;
- понятие вероятности и частоты

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируется общая **компетенция:**

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

### 1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 44 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов;
- самостоятельной работы – 8 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	44
в том числе:	
лекции	22
практические занятия	14
Самостоятельная работа в т.ч систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем); решение задач по теме.	8
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (2 семестр)</b>	

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

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся 2	Объем часов 3	Осваиваемые компетенции 4
<b>2 семестр</b>			
<b>Тема 1. Элементы комбинаторики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 1
	1 Введение в теорию вероятностей		
	2 Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки		
	3 Неупорядоченные выборки (сочетания)		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1 Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки Неупорядоченные выборки (сочетания)		
<b>Самостоятельная работа</b> проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем); решение задач по теме.	2		
<b>Тема 2. Основы теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 1
	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>Практические занятия</b>	2	
	1 Формула полной вероятности. Формула Байеса. Вычисление вероятностей сложных событий. Схемы Бернулли. Формула Бернулли. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли		
	<b>Самостоятельная работа</b> проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем); решение задач по теме.	2	
<b>Тема 3. Дискретные случайные величины (ДСВ)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 1
	1 Дискретная случайная величина (далее - ДСВ)		
	2 Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ		
	3 Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение ДСВ		
	4 Понятие биномиального распределения, характеристики		
	5 Понятие геометрического распределения, характеристики		

	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение ДСВ		
	2	Понятие биномиального распределения, характеристики Понятие геометрического распределения, характеристики		
	<b>Самостоятельная работа</b> систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем); решение задач по теме		2	
<b>Тема 4. Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 1
	1	Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ.		
	2	Центральная предельная теорема		
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ.		
	<b>Самостоятельная работа</b> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем); решение задач по теме		1	
<b>Тема 5. Математическая статистика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	ОК 1
	1	Задачи и методы математической статистики. Виды выборки		
	2	Числовые характеристики вариационного ряда		
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Числовые характеристики вариационного ряда		
	<b>Самостоятельная работа</b> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем); решение задач по теме.		1	
<b>Всего:</b>			<b>44</b>	

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

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

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает специальные учебные помещения, оборудованные мебелью, в том числе:

1) Кабинет для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, оснащенный оборудованием:

– посадочными местами (по количеству обучающихся), рабочим местом преподавателя;

– учебной доской, компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду, акустической системой, документ-камерой, экраном и мультимедийным проектором;

– учебно-методическими материалами, наглядными пособиями (в том числе на электронных носителях).

2) Кабинет для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

3) Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, в том числе электронную библиотеку КГПИ КемГУ.

Программное обеспечение общего назначения:

Firefox 14 (свободно распространяемое программное обеспечение),

LibreOffice 5 (свободно распространяемое программное обеспечение),

Windows 8.1 (лицензия Microsoft Imagine Premium).

### **3.2 Информационное обеспечение**

#### **3.2.1 Основная и дополнительная учебная литература по дисциплине**

##### **Основная литература**

Гладков, Л. Л. Теория вероятностей и математическая статистика / Л. Л. Гладков, Г. А. Гладкова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 196 с. — ISBN 978-5-507-45692-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279815> (дата обращения: 14.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### **Дополнительная литература**

Ганичева, А. В. Теория вероятностей и математическая статистика / А. В. Ганичева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-507-44327-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/220481> (дата обращения: 14.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Блягоз, З. У. Задачник по теории вероятностей и математической статистике / З. У. Блягоз. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 236 с. — ISBN 978-5-507-44292-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/220463> (дата обращения: 14.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Блягоз, З. У. Теория вероятностей и математическая статистика. Курс лекций : учебное пособие / З. У. Блягоз. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-2934-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212693> (дата обращения: 14.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Фролов, А. Н. Краткий курс теории вероятностей и математической статистики : учебное пособие для спо / А. Н. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-8343-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183368> (дата обращения: 14.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Масина, О. Н. Решение задач теории вероятностей и математической статистики в пакете Mathcad : учебно-методическое пособие / О. Н. Масина. — Елец : ЕГУ им. И.А. Бунина, 2007. — 179 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195992> (дата обращения: 14.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.2 Электронно-библиотечные системы, электронные базы периодических изданий**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам, электронным базам периодических изданий:

#### **Доступные ЭБС**

1. Знаниум : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». – Москва, 2011. – URL: [www.znanium.com](http://www.znanium.com) (дата обращения: 14.01.2025). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Издательство Лань». — Санкт-Петербург, 2011 – URL: <http://e.lanbook.com/> (дата обращения: 14.01.2025). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

3. Юрайт: электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство «Юрайт»». – Москва, 2013. – URL: [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru) (дата обращения: 14.01.2025). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

#### **Электронная библиотека КГПИ КемГУ**

Электронная библиотека КГПИ КемГУ : сайт / Кузбасский гуманитарно-педагогический институт ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», Научная библиотека. – Новокузнецк, 2021. – URL: <https://elib.nbikemsu.ru/MegaPro/Web> (дата обращения: 14.01.2025). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

#### **Базы данных периодических изданий**

1. eLIBRARU.RU : научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная электронная библиотека». – Москва, 2000. – URL: <https://elibrary.ru/> (дата обращения: 14.01.2025). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. East View : универсальная база периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС», 2012. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12> (дата обращения: 14.01.2025). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.

3. КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт / ООО «Итеос». – Москва, 2012. – URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 14.01.2025). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.

### **3.2.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов : сайт / ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика». – Москва, 2006. – URL: <http://school-collection.edu.ru> (дата обращения: 14.01.2025). – Режим доступа: свободный. - Текст : электронный.

2. Научная педагогическая электронная библиотека : сайт / ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» РАО. – Москва, 2015. – URL: <http://elib.gnpbu.ru> (дата обращения: 14.01.2025). – Режим доступа: свободный. - Текст : электронный.

3. Российское образование : федеральный портал / учредитель: ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – Москва, 2002. – URL: <http://www.edu.ru> (дата обращения: 14.01.2025). – Режим доступа: свободный. - Текст : электронный.

### **3.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Учебная дисциплина является важным элементом в системе профессиональной подготовки специалиста среднего звена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», осуществляющего профессиональную деятельность в области 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии. Освоение умений и знаний предпола-

ет развитие творчески активной личности, умеющей применять сформированные умения и знания в новых постоянно меняющихся профессиональных условиях.

В содержании программы предусмотрено последовательное согласование изучаемого материала с другими дисциплинами/профессиональными модулями учебного плана специальности.

Особенностями программы учебной дисциплины являются:

- четко выраженная практическая профессиональная направленность;
- инструментальный характер знаний;
- использование на занятиях современной дидактической базы.

Теоретические занятия проводятся в форме лекций различного вида, в том числе интерактивных, проблемных. Содержание и формы практической работы определены с учетом необходимости активизировать познавательную деятельность обучающихся. На практических занятиях выполняются письменные и устные задания, требующие многоаспектного анализа ситуаций, решение профессионально-ориентированных задач.

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

Таблица 3

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>                      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</p>	<p><b>Текущий контроль</b>  <i>Оценка результатов выполнения практических заданий</i>  <b>Промежуточный контроль</b>  <i>Оценка результатов аттестации в другой форме (тестирования) – результатов тестирования</i>  <i>Дифференцированный зачет (собеседование и решение задачи)</i></p>
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>                      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</p>	<p><b>Текущий контроль</b>  <i>Тестирование</i>  <i>Устный опрос</i>  <i>Письменный опрос</i>  <b>Промежуточный контроль</b>  <i>Оценка результатов аттестации в другой форме (тестирования) – результатов тестирования</i>  <i>Дифференцированный зачет (собеседование и решение задачи)</i></p>

**Составитель рабочей программы дисциплины:**

Вячкин Е.С., доцент каф. МФиММ