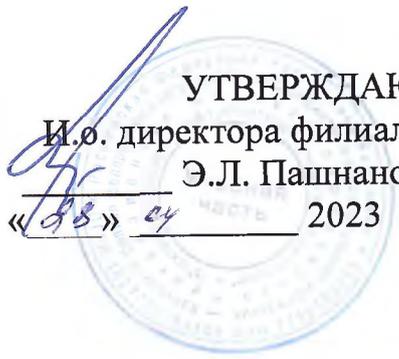


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение инклюзивного высшего образования  
«Московский государственный  
гуманитарно-экономический университет»

**КАЛМЫЦКИЙ ФИЛИАЛ ФГБОУ ИВО «МГГЭУ»**

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора филиала  
Э.Л. Пашнанов  
« 28 » 04 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН. 03. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА  
по специальности  
09.02.07 Информационные системы и программирование  
квалификация - разработчик веб и мультимедийных приложений

г. Элиста, 2023 г.

ОДОБРЕНА  
Предметно-цикловой комиссией  
Цифровых технологий и  
кибербезопасности

Разработана на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта среднего профессионального  
образования по специальности  
09.02.07 Информационные системы и  
программирование

протокол № 9  
от « 06 » 04 2023 г.  
председатель предметно-цикловой  
комиссии  
[подпись] / Катрикова Ц.Ю./

Одобрена научно-методическим советом

протокол № 5  
от « 27 » 04 2023 г.  
заместитель директора по  
учебно-методической работе [подпись] / Бамбушева Н.С./

составитель:

[подпись] Панчуркеев С.В., преподаватель Калмыцкого филиала  
ФГБОУ ИВО «Московский государственный гуманитарно-  
экономический университет»

рецензенты:

[подпись] Очинова Т.Л., высшая квалификационная категория,  
преподаватель Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО  
«Московский государственный гуманитарно-экономический  
университет»



[подпись] Дялина Б.В., высшая квалификационная категория,  
преподаватель БПОУ «Элистинский политехнический  
колледж»

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине ЕН. 03. Теория вероятностей и математическая статистика для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, разработанную преподавателем Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО

«Московский государственный гуманитарно-экономический университет»

Панчуркеева С.В.

Представленная рабочая программа учебной дисциплины ЕН. 02. Дискретная математика с элементами математической логики разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Структура рабочей программы соответствует структуре примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов СПО.

В паспорте рабочей программы определена область применения программы, отражено место учебной дисциплины в структуре образовательной программы, раскрываются цели, задачи, требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Объем учебной дисциплины, виды учебной работы, предусмотренные структурой учебной дисциплины, соответствует тематическому содержанию учебной дисциплины.

Содержание программы направлено на приобретение обучающимися знаний, умений, направленных на формирование общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и соответствует объему часов, указанному в рабочем учебном плане.

Материально-техническое обеспечение включает наличие учебного кабинета, оснащенного оборудованием и техническими средствами обучения.

Информационное обеспечение обучения содержит современный перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы и интернет-ресурсов.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины содержит результаты обучения, формы и методы контроля и оценки результатов обучения, которые осуществляются преподавателем в процессе проведения различных форм учебных занятий.

Рабочая программа позволит студентам в достаточной мере освоить учебную дисциплину, овладеть общими и профессиональными компетенциями, необходимых для качественного освоения программы подготовки специалистов среднего звена.

Рецензируемая рабочая программа дисциплины ЕН. 03. Теория вероятностей и математическая статистика рекомендуется к применению в учебном процессе Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский государственный гуманитарно-экономический университет».

Рецензент



Лялина Б.В., высшая квалификационная категория,  
преподаватель БПОУ РК «Элистинский политехнический  
колледж»

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине ЕН. 03. Теория вероятностей и математическая статистика для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, разработанную преподавателем Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский государственный гуманитарно-экономический университет»  
Панчуркеева С.В.

Представленная рабочая программа учебной дисциплины ЕН. 02. Дискретная математика с элементами математической логики разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Структура рабочей программы соответствует структуре примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов СПО.

В паспорте рабочей программы определена область применения программы, отражено место учебной дисциплины в структуре образовательной программы, раскрываются цели, задачи, требования к результатам освоения

Объем учебной дисциплины, виды учебной работы, тематический план и содержание учебной дисциплины раскрывают структуру и содержание учебной дисциплины. Указанные объемы часов максимальной, обязательной аудиторной учебной нагрузки, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся и форма промежуточной аттестации соответствуют учебному плану. Виды самостоятельной работы позволяют привить обучающимся умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, обеспечить высокий уровень успеваемости в период обучения. Дидактические единицы, отраженные в содержании учебного материала, направлены на качественное усвоение учебного материала. Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний предусмотрены практические занятия.

Условия реализации учебной дисциплины определяют требования к необходимому материально-техническому обеспечению к оборудованию учебного кабинета и техническим средствам обучения. Информационное обеспечение обучения содержит современный перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы и интернет-ресурсов.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины содержит результаты обучения, формы и методы контроля и оценки результатов обучения, которые осуществляются преподавателем в процессе проведения различных форм учебных занятий.

Рецензируемая рабочая программа дисциплины ЕН. 03. Теория вероятностей и математическая статистика рекомендуется к применению в учебном процессе Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский государственный гуманитарно-экономический университет».

Рецензент



Очирова Т.Л. преподаватель Калмыцкого филиала  
ФГБОУ ИВО «Московский государственный  
гуманитарно- экономический университет

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>4</b>
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>6</b>
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>9</b>
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>10</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

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

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	<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>

## 1.3. Планируемые личностные результаты в ходе реализации образовательной программы:

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.

ЛР 15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ЛР 23. Осваивающий социальные нормы, правила поведения, в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участвующий в студенческом самоуправлении и общественной жизни в

пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей.

ЛР 24. Формирующий коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

ЛР 25. Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе чисел с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации.

## 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 учебной дисциплины</b>	<b>76</b>
<b>Обязательная аудиторная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия, в том числе практическая подготовка	24
Консультации	4
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>8</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ 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>10</b>	ОК 01,ОК 02, ОК 04,ОК 05, ОК 09
	1. Введение в теорию вероятностей	6	
	2. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки		
	3. Неупорядоченные выборки (сочетания)		
	<b>Практические занятия</b>	4	
Комбинаторика. Решение задач на расчет количества выборок. Комбинаторика с использованием правил сложения и умножения. Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики.			
<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
	1. Случайные события. Классическое определение вероятностей	10	
	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>	6	
Вычисление вероятностей события по классической формуле определения вероятностей. Вычисление вероятностей сложных событий с помощью формул полной вероятности, формул Байеса. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли.			
<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
	1. Дискретная случайная величина (далее - ДСВ)	10	
	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> Построение закона распределения и функция распределения ДСВ. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ. Вычисление характеристик ДСВ. Вычисление (с помощью свойств) характеристик для функций от ДСВ.	<b>4</b>	
<b>Тема 4. Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности	8	
	2. Центральная предельная теорема		
	<b>Практические занятия</b> Вычисление вероятностей и нахождение функции плотности и интегральной функции распределения. Нахождение характеристик для НСВ с помощью функции плотности и интегральной функции распределения.	<b>6</b>	
<b>Тема 5. Математическая статистика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки	6	
	2. Числовые характеристики вариационного ряда		
	<b>Практические занятия</b> Выборочный метод. Интервальные оценки.	<b>4</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>8</b>	
<b>Консультация</b>		<b>4</b>	
<b>Всего:</b>		<b>76</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ 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:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.
- 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: учебник для студ. СПО / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – 4-е изд., стер. – Москва: Издательский центр «Академия», 2019. – 351 с.

2. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. СПО / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – 4-е изд., стер. – Москва: Издательский центр «Академия», 2019. – 351 с.

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

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></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,</p>	<p>Текущий и рубежный контроль в форме: -устного опроса; -тестирования; -практических занятий; -самостоятельных работ по темам дисциплины.</p>

<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> </ul>	<p>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»</p> <p>- теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	---	--