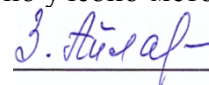


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ» (ФИНУНИВЕРСИТЕТ)

ВЛАДИКАВКАЗСКИЙ ФИЛИАЛ ФИНУНИВЕРСИТЕТА

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической работе



_____. З.К. Айларова
«01» _____ 07 _____ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование

Владикавказ
2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Разработчик:

М.А. Ковалева – преподаватель Владикавказского филиала Финуниверситета.

Рецензенты:

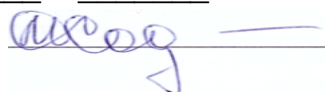
Р.И. Бтемирова – канд. пед. наук, декан финансово – экономического факультета Владикавказского филиала Финуниверситета.

.Т.Т. Магкоев - доктор физ.-мат. наук, профессор, заведующий кафедрой «Физика конденсированного состояния» ФГОБУ ВО «Северо- Осетинский государственный университет» им. К.Л. Хетагурова.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена
и рекомендована к утверждению на заседании предметной
(цикловой) комиссии общеобразовательных дисциплин

Протокол от « 18 » _____ 06 _____ 2022 г. № 11

Председатель комиссии



М.К. Ходова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
III. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
IV. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика» является частью образовательной программы, разрабатываемой и утверждаемой образовательной организацией в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина формирует следующие общие (ОК) компетенции

Код (ОК, ПК)	Формулировка компетенции
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 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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **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 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.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
объем образовательной программы учебной дисциплины	47
объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	45
в том числе:	
теоретическое обучение	31
практические занятия	14
лабораторные занятия	
семинарские занятия	
курсовое проектирование	
консультации	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
в том числе:	
работа с материалами периодической печати	2
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	

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	5
Тема 1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала 1. Введение в теорию вероятностей 2. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки 3. Неупорядоченные выборки (сочетания)	4	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ОК 10
	Практическое занятие Содержание практического занятия Подсчёт числа комбинаций.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся работа с материалами периодической печати	1	
Тема 2. Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала 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	8	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ОК 10
	Практическое занятие Содержание практического занятия Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики Вычисление вероятностей сложных событий.	2	
Тема 3. Дискретные случайные величины (ДСВ)	Содержание учебного материала 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	6	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ОК 10
	Практическое занятие Содержание практического занятия Построение закона распределения и функция распределения ДСВ. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ.	2	
Тема 4. Непрерывные	Содержание учебного материала 1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ.	6	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05;

случайные величины (НСВ)	Геометрическое определение вероятности 2. Центральная предельная теорема		ОК 09; ОК 10
	Практическое занятие Содержание практического занятия Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения.	4	
Тема 5. Математическая статистика	Содержание учебного материала 1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки 2. Числовые характеристики вариационного ряда	7	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ОК 10
	В том числе практических занятий Построение эмпирической функции распределения. Вычисление числовых характеристик выборки. Точечные и интервальные оценки.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся работа с материалами периодической печати	1	
Итого учебных занятий		45	
Самостоятельная работа		2	
Консультации			
Промежуточная аттестация			
ВСЕГО образовательная нагрузка		47	

III. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

- для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации кабинет естественнонаучных дисциплин - учебная аудитория № 54

оборудование:

Столы – 26 шт.

Стулья – 53 шт.

Набор мебели – 1 шт.

Стол однотоумбовый – 1 шт.

Кафедра – 1 шт.

Доска классная – 1 шт.

Компьютер в сборе – 1 шт.

Мультимедийный проектор Beng – 1 шт.

Доска интерактивная – 1 шт.

Выход в Интернет

- для самостоятельной работы обучающихся:

библиотека, включающая читальный зал

оборудование:

стола – 20 шт.

стула – 40 шт.

шкаф для книг – 4 шт

стеллажи книжные – 13 шт.

стеллажи выставочные – 4 шт.

компьютер в сборе – 6 шт.

телевизор – 1шт.

выход в Интернет

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник для прикладного бакалавриата / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — М. : Юрайт, 2021. — 479 с. ЭБС Юрайт
2. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2021. — 253 с. — (Серия: Профессиональное образование). ЭБС Юрайт

Дополнительная литература:

3. Шапкин, А.С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. - 8-е изд. - М.: Дашков и К, 2020. - 432 с. ЭБС znanium.com
4. Богомолов, Н.В. Математика [Текст]: учебник для бакалавров/ Н.В.Богомолов, П.И. Самойленко.- 5-е изд., перераб. и доп.- М.: Юрайт, 2021.- 396с.
5. Богомолов, Н. В. Математика [Электронный ресурс]: учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2021. — 396 с. ЭБС Юрайт
6. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике [Текст]: учебное пособие/ Н.В.Богомолов.- 11-е изд. перераб. и доп.- М.:Юрайт, 2021.- 495с.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Портал электронного обучения: [http:// el.fa.ru](http://el.fa.ru) Доступ по логину и паролю.
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Издательский дом ИНФРА М». <http:// el.fa.ru>. Доступ по логину и паролю.
3. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «КноРус медиа». <http:// el.fa.ru>. Доступ по логину и паролю.
4. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Электронное издательство Юрайт». <http:// el.fa.ru>. Доступ по логину и паролю.

5. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Объединенная редакция» [http:// el.fa.ru](http://el.fa.ru). Доступ по логину и паролю.
6. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «НЭИКОН». <http:// el.fa.ru>
Доступ по логину и паролю.
7. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Директ-Медиа» <http:// el.fa.ru>
Доступ по логину и паролю.


IV. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и обсуждения их результатов

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Освоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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>«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>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устного и письменного опроса, – выполнения практических заданий, компьютерного тестирования по темам, – решение ситуационных заданий, обсуждений их результатов – оценки самостоятельной и творческой работы. <p>Промежуточная аттестация -</p> <ul style="list-style-type: none"> - дифференцированный зачет.

Преподаватель



М.А. Ковалева