



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»

Рабочая программа учебной дисциплины
ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Приложение 24

к ОПОП СПО - программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация программист, набор 2020)

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



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»

Рабочая программа учебной дисциплины
ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. № 1547, с учетом примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (номер регистрации в Реестре ПООП СПО - 6, дата размещения в реестре: 02.02.2022г., Приказ о размещении ПООП в реестре П-24 от 02.02.2022)

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Камышловский педагогический колледж», 264860, Свердловская область, г. Камышлов, ул. Маяковского, д.11.; тел. 8(34375) 2-08-03, e-mail: izkpk@mail.ru, <http://kpk.uralschool.ru/>

Разработчики:

Павлова Оксана Леонидовна, преподаватель



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»

Рабочая программа учебной дисциплины
ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»

Рабочая программа учебной дисциплины
ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И 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 (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	<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 	<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

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

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	69
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	33
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет (4 семестр)	2



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»

Рабочая программа учебной дисциплины
ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Тема 1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	8	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	1. Введение в теорию вероятностей. Комбинаторные задачи. Метод математической индукции. Правило произведения		
	2. Упорядоченные выборки (размещения). Размещения без повторений. Размещения с повторениями. Перестановки без повторений		
	3. Неупорядоченные выборки (сочетания). Сочетания без повторений. Бином Ньютона.		
	4. Перестановки с повторениями. Сочетания с повторениями. Размещения с заданным количеством повторений каждого элемента	4	
	Практические занятия и лабораторные работы		
	5. Выборки без повторений		
6. Выборки с повторениями	2		
7. Подсчет числа комбинаций. Применить для самопроверки современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа			
Тема 2. Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала	6	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	1. Случайные события. Классическое определение вероятности. Геометрическая вероятность.		
	3. Формула полной вероятности. Формула (теорема) Байеса		
	4. Вычисление вероятностей сложных событий. Алгебра событий, теоремы умножения и сложения вероятностей		
	Схемы Бернулли. Формула Бернулли. Приближенные формулы в схеме Бернулли. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли	4	
Практические занятия и лабораторные работы			

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

	2.	Вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики		
	5.	Вычисление вероятностей сложных событий. Применение стандартных методов и моделей к решению вероятностных задач		
	6.	Изучить специальную литературу по теории вероятностей и подготовить конспект по теме «Схемы Бернулли. Формула Бернулли. Приближенные формулы в схеме Бернулли. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли»	4	
	7.	Выполнить практические задания по теме «Схема Бернулли. Применение стандартных методов и моделей к решению вероятностных задач »		
Тема 3. Дискретные случайные величины (ДСВ)	Содержание учебного материала		4	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	1.	Понятия случайной величины. Понятие ДСВ. Распределение ДСВ. Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ.		
	3.	Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение ДСВ как характеристики ДСВ		
		Понятие биномиального распределения, характеристики. Понятие геометрического распределения, характеристики		
	Практические занятия и лабораторные работы		4	
	2.	Построение закона распределения и функция распределения ДСВ. Применение современных пакетов прикладных программ многомерного статистического анализа		
	4.	Вычисление основных числовых характеристик ДСВ. Применение современных пакетов прикладных программ многомерного статистического анализа		
	5.	Изучить специальную литературу по теории вероятностей и подготовить конспект по теме «Понятие биномиального распределения, характеристики. Понятие геометрического распределения, характеристики»	4	
	6.	Выполнить практические задания по теме «Биномиальное и геометрические распределения»		
Тема 4. Непрерывные случайные величины (НСВ)	Содержание учебного материала		8	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	1.	Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности. Характеристики НСВ		
	3.	Функция плотности НСВ. Интегральная функция распределения НСВ		
	5.	Законы распределения непрерывных случайных величин. Нормальное распределение. Показательное распределение		
	6.	Центральная предельная теорема. Закон больших чисел. Понятие частоты события. Статистическое		

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

	понимание вероятности (понятие вероятности)		
	Практические занятия и лабораторные работы	6	
	2. Вычисление числовых характеристик НСВ. Применение современных пакетов прикладных программ многомерного статистического анализа		
	4. Построение функции плотности и интегральной функции распределения. Применение современных пакетов прикладных программ многомерного статистического анализа		
	7. Нормальное и показательное распределения		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5. Математическая статистика	Содержание учебного материала	6	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки. Выборочный метод математической статистики		
	2. Числовые характеристики вариационного ряда. Интервальная оценка параметров. Характеристики выборки		
	4. Понятие об оценке параметров генеральной совокупности, свойства оценок: несмещенность, состоятельность и эффективность		
	Практические занятия и лабораторные работы	5	
	3. Вычисление числовых характеристик выборки. Использование расчетных формул, таблиц, графиков при решении статистических задач. Применение современных пакетов прикладных программ многомерного статистического анализа		
	6. Точечные и интервальные оценки. Применение стандартных методов и моделей к решению статистических задач. Применение современных пакетов прикладных программ многомерного статистического анализа(3)		
Самостоятельная работа обучающихся	2		
	5. Изучить специальную литературу по теории вероятностей и подготовить конспект по теме «Моделирование случайной точки с равномерным распределением в прямоугольнике. Моделирование сложных испытаний. Сущность метода статистических испытаний. Моделирование ДСВ и НСВ с различными распределениями»		
Промежуточная аттестация (ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЁТ)		2	
Всего:		69	

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Кабинет математических дисциплин, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения

Комплект ученической мебели на 26 чел., доска магнитно – меловая, персональный компьютер Samsung, проектор, интерактивная доска, информационные стенды, методические пособия по учебной дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика».

3.2. Информационное обеспечение обучения

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. Теория вероятностей и математическая статистика (2-е изд., стер.) учебник. М.: «Академия», 2018.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Ковалев Е. А. Теория вероятностей и математическая статистика для экономистов : учебник и практикум для бакалавриата, специалитета и магистратуры / Е. А. Ковалев, Г. А. Медведев ; под общей редакцией Г. А. Медведева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 284 с. — (Бакалавр. Специалист. Магистр). — ISBN 978-5-534-01082-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433062>
2. Энатская, Н. Ю. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ю. Энатская, Е. Р. Хакимуллин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11917-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/446435>
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. URL: <http://window.edu.ru> (дата обращения: 01.09.2019).
4. Справочный портал по математике. URL: <http://www.alhmath.ru> (дата обращения: 01.09.2019).
5. Федеральный портал Российского образования. URL: <http://www.edu.ru> (дата обращения: 01.09.2019).
6. Электронно-библиотечная система URL: <http://znanium.com> (дата обращения: 01.09.2019).

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</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>«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,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Тестирование на знание терминологии по теме; - Самостоятельная работа. - Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) - Оценка выполнения практического задания(работы) - Решение ситуационной задачи
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</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 		

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

	выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
--	---	--

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868576006

Владелец Кочнева Елена Николаевна

Действителен с 28.02.2022 по 28.02.2023