

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РД
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
«КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

код и наименование дисциплины по ФГОС

Код и наименование специальности


09.02.07 «Информационные системы и программирование»


Входящий в состав УГС 09.00.00 «Информационная и вычислительная техника»

код и наименование укрупненной группы специальностей

Квалификация выпускника: Администратор баз данных

Дербент 2023г.

ОДОБРЕНА
предметной (цикловой)
комиссией
цикла ОГСЭ и ЕН дисциплин
Председатель П(Ц)К
 Керимханова Д.О.
Подпись ФИО
30 08 2023г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной
работе
 Джалилова А.Л.
подпись
1 09
2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936) (далее – ФГОС СПО).
- Примерной основной образовательной программы (регистрационный номер в государственном реестре примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования: П-24 от 02.02.2022 г.);
- Рабочего учебного плана образовательного учреждения на 2023/2024 учебный год по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Организация – разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД «Колледж экономики и права»

Разработчик: Керимханова Джамиля Октайевна, преподаватель
общеобразовательных дисциплин ГБПОУ РД «Колледж экономики и права»

Рекомендована методическим советом ГБПОУ РД «Колледж экономики и права» для применения в учебном процессе.

Заключение методического совета № 1 от «14» 09 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ 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	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	76
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
практические занятия	14
теоритические занятия	56
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	
работа со справочной и дополнительной литературой, составление презентаций, докладов, рефератов;	
выполнение индивидуальных домашних заданий.	
Итоговая аттестация в форме Дифференцированный зачет-	2

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 обучающихся, домашняя работа		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	1	Предмет теория вероятности и математической статистики, его основные задачи и области применения. Входное тестирование.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4
Раздел 1.				
Элементы комбинаторики				
Тема 1.1. Элементы комбинаторики	2	Понятие комбинаторики. Виды комбинаций без повторений: определения, формулы. Комбинаторные принципы сложения и произведения. Виды комбинаций с повторениями: определения, формулы.	8	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4
	3	Практическая работа №1. Решение задач на расчет количества выборок (часть 1).	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4
	Самостоятельная работа №1 Выполнение ИДЗ по теме «Решение задач на расчёт количества выборок».		1	
Раздел 2.				
Основы теории вероятностей				

Тема 2.1. Случайные события. Классическое определение вероятности.	4	Понятие случайного события. Совместные и несовместные события. Равновозможные события. Классическое определение вероятности. Методика вычисления вероятностей событий по классической формуле определения вероятности с использованием элементов комбинаторики.	8	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4
	5	Практическая работа №2. Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4
	Самостоятельная работа №2 Выполнение ИДЗ по теме «Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности».		1	
	6	Практическая работа №3. Вычисление вероятностей сложных событий.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4
	Самостоятельная работа №3 Выполнение ИДЗ по теме «Вычисление вероятностей сложных событий».		1	
	7	Практическая работа №4. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4
	8	Практическая работа №5. Контрольная работа №1 по разделам: элементы комбинаторики, основы теории вероятностей.	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4

	Самостоятельная работа №4		1	
	Выполнение ИДЗ по теме «Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли».			
Раздел 3.				
Дискретные случайные величины (ДСВ)				
Тема 3.1 Понятие ДСВ. Распределение ДСВ. Функции от ДСВ.	9	Понятие случайной величины. Понятие дискретной случайной величины (ДСВ). Примеры ДСВ. Закон распределения ДСВ.	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4
	10	Практическая работа №6. Решение задач на запись распределения ДСВ.	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4
Тема 3.2. Биномиальное и геометрическое распределения	11	Понятие биномиального распределения, характеристики биномиального распределения. Распределения Пуассона. Понятие геометрического распределения, характеристики геометрического распределения.	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4
Раздел 4. Непрерывные случайные величины (НСВ)				
Тема 4.1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое	12	Понятие НСВ. Равномерное распределение. Геометрическое определение вероятности.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4

определение вероятности				
	13	Методика вычисления математического ожидания, дисперсии, среднеквадратического отклонения НСВ по её функции плотности. Медиана НСВ: определение, методика нахождения.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4
	14	Практическая работа №7. Контрольная работа №2 по разделам: ДСВ, НСВ.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4
Раздел 5. Центральная предельная теорема. Закон больших чисел. Вероятность и частота.				
Тема 5.1. Центральная предельная теорема. Закон больших чисел. Вероятность и частота.	15	Центральная предельная теорема (общесмысловая формулировка и частная формулировка для независимых одинаково распределённых случайных величин). Неравенство Чебышева. Закон больших чисел в форме Чебышева. Понятие частоты события. Статистическое понимание вероятности. Закон больших чисел в форме Бернулли.	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4
Раздел 6. Выборочный метод. Статистические оценки параметров распределения				
Тема 6.1. Генеральная совокупность и выборка	16	Генеральная совокупность и выборка. Сущность выборочного метода. НСВ по её функции плотности. Медиана НСВ: определение, методика нахождения. Дискретные и интервальные вариационные ряды. Полигон и гистограмма. Числовые характеристики выборки.	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4
Тема 6.2. Понятие точечной оценки	17	Распределение ХИ-квадрат, распределение Стьюдента. Понятие точечной оценки. Метод максимального правдоподобия.	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3

				OK 4
Тема 6.3. Интервальная оценка математического ожидания	18	Понятие интервальной оценки. Надежность доверительного интервала.	4	OK 1 OK 2 OK 3 OK 4
Раздел 7.				
Основы теории графов				
Тема 7.1 Двудольные графы	19	Двудольные графы. Методика проверки графа на двудольность. Полный двудольный граф. Изоморфные графы. Плоские графы. Грани плоской укладки плоского графа. Соотношение между количествами вершин, ребер и граней в плоском графе. Примеры неплоских графов.	6	OK 1 OK 2 OK 3 OK 4
Всего:74				
Дифференцированный зачет:2				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ 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;
- мультимедиа проектор;
- калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Спирина М.С., Спирина П.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник. – Москва: Академия., 2021. – 352 с.
2. Спирина М.С., Спирина П.А. Теория вероятностей и математическая статистика: Сборник задач. – Москва: Академия, 2020. – 192 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Попов, А. М. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для вузов / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под редакцией А. М. Попова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 425 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18264-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534639>

2. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 224 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16717-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531570>).

3. Калинина, В. Н. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Калинина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8773-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512087>.

4. Сидняев, Н. И. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / Н. И. Сидняев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04091-3.

— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536719>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. *Малугин, В. А.* Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 470 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06572-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515583>.

2. *Кацман, Ю. Я.* Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Я. Кацман. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 130 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10083-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490334>.

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"> • 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, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование.... • Контрольная работа • Самостоятельная работа. • Защита реферата.... • Семинар • Защита курсовой работы (проекта) • Выполнение проекта; • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... • Решение ситуационной задачи...
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></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 		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 133600552358087161194895262509558337786447861787

Владелец Гайдаров Насир Алиевич

Действителен с 22.03.2024 по 22.03.2025