

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 2021г.

ОДОБРЕНА
предметной (цикловой) комиссией
цикла ОГСЭ и ЕН дисциплин
Председатель П(Ц)К

_____ Керимханова Д.О.
Подпись _____ ФИО _____
_____ 08 _____ 2021г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной работе

_____ Джалилова А.Л.
подпись _____
_____ 1 _____ 09 _____ 2021г.

Рабочая программа учебной дисциплины **Теория вероятностей и математическая статистика** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **230401 Информационные системы (по отраслям)** базовой подготовки в соответствии с рабочим учебным планом колледжа.

- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)
- Рабочего учебного плана образовательного учреждения на 2021/2022 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»

Преподаватель: Балабеков Эдуард Юнусович, преподаватель 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 «31» 08 _____ 2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5. ТЕМАТИКА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	15
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **230401 Информационные системы (по отраслям)** базовой подготовки, входящей в укрупненную группу специальностей **230000 Информатика и вычислительная техника**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, на курсах переподготовки и повышения квалификации.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина **Теория вероятностей и математическая статистика** входит в математический и общий естественнонаучный цикл, формирующий базовый уровень знаний для освоения общепрофессиональных дисциплин.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Распознавать задачу и/или проблему; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия и реализовывать его; определить	Актуальный профессиональный и социальный контекст, основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и социальном контексте; особенности денежного обращения (формы расчетов), понятие и сущность финансов, особенности взаимодействия и функционирования хозяйствующих субъектов, финансовые ресурсы

	необходимые ресурсы.	хозяйствующих субъектов – структура и состав.
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.	Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации.
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное и профессиональное и личностное развитие.	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.	Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования.
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	Значимость коллективных решений, работать в группе для решения ситуационных заданий.
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.	Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;	патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной; – готовность к служению Отечеству, его защите

<p>ОК 7</p>	<p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения – умение оказывать первую помощь</p>
<p>ОК 8</p>	<p>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p>	<p>– умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, норм информационной безопасности</p>
<p>ОК 9</p> <p>Использовать информационные технологии профессиональной деятельности</p>	<p>Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение.</p>	<p>Современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК 10</p> <p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.</p>	<p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Нормативно-правовые акты международные и РФ в области денежного обращения и финансов.</p>
<p>ОК 11</p>	<p>Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>развитие необходимых физических качеств: выносливости, силы, ловкости, гибкости, скоростных качеств, достаточных для того, чтобы выдерживать необходимые умственные и физические нагрузки</p> <p>освоение знания основных видов военно-профессиональной деятельности, особенностей прохождения военной службы по призыву и контракту, увольнения с военной службы и пребывания в запасе</p>

Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

- вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики;
- использовать методы математической статистики.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

- основы теории вероятностей и математической статистики;
- основные понятия теории графов.

Вариативная часть – не предусмотрено.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности 230401 Информационные системы (по отраслям) и овладению профессиональными компетенциями:

1.4.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **76** часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **72** часов;
- самостоятельной работы обучающегося **4** часа.

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. 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	Формируемые компетенции ОК/ПК
1	2		3	4	5
Введение	1	Предмет теории вероятности и математической статистики, его основные задачи и области применения. Вводное тестирование. <i>ДЗ: ознакомиться с ОК 1-10 и ПК 1.1, 1.2, 1.4, 2.3</i>			ОК 1
Раздел 1. Элементы комбинаторики			8		
Тема 1.1. Элементы комбинаторики	1	Понятие комбинаторики. Виды комбинаций без повторений: определения, формулы. Комбинаторные принципы сложения и произведения. Виды комбинаций с повторениями: определения, формулы.	1	1	ОК 2
	3	Практическая работа №1. Решение задач на расчет количества выборок (часть 1).	2	2	ОК 2,3
	СРС №1 Выполнение ИДЗ по теме «Решение задач на расчёт количества выборок».		1		ОК 1-9
Раздел 2. Основы теории вероятностей			22		

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.	2	1	ОК 2,3,4,6,7
	5	Практическая работа №2. Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности.	2	2	ОК 2
	СРС №2 Выполнение ИДЗ по теме «Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности».		1		ОК 1,2,3,4,8
	7	Практическая работа №3. Вычисление вероятностей сложных событий.	2	2	ОК 2
	СРС №3 Выполнение ИДЗ по теме «Вычисление вероятностей сложных событий».		1		ОК 1,2,3,4,8
	9	Практическая работа №4. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли	1	2	ОК 2
	10	Практическая работа №5. Контрольная работа №1 по разделам: элементы комбинаторики, основы теории вероятностей.	1		
	СРС №4 Выполнение ИДЗ по теме «Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли».		1		ОК 1,2,3,4,8
Раздел 3. Дискретные случайные величины (ДСВ)			12		
Тема 3.1 Понятие ДСВ.	11	Понятие случайной величины. Понятие дискретной случайной величины (ДСВ). Примеры ДСВ. Закон распределения ДСВ.	2	1	ОК 2,3

Распределение ДСВ. Функции от ДСВ.	13	Практическая работа №6. Решение задач на запись распределения ДСВ.	2	2	ОК 2,3,4,6,7
Тема 3.3. Биномиальное и геометрическое распределения	15	Понятие биномиального распределения, характеристики биномиального распределения. Распределения Пуассона. Понятие геометрического распределения, характеристики геометрического распределения.	2	1	ОК 2,3,4,6,7
Раздел 4. Непрерывные случайные величины (НСВ)			12		
Тема 4.1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности	16	Понятие НСВ. Равномерное распределение. Геометрическое определение вероятности.	2	1	ОК 2,3
	18	Методика вычисления математического ожидания, дисперсии, среднеквадратического отклонения НСВ по её функции плотности. Медиана НСВ: определение, методика нахождения.	2		
	20	Практическая работа №7. Контрольная работа №2 по разделам: ДСВ, НСВ.	2		
Раздел 5. Центральная предельная теорема. Закон больших чисел.			4		

Вероятность и частота.					
Тема 5.1. Центральная предельная теорема. Закон больших чисел. Вероятность и частота.	21	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.	2	1	ОК 2,3,4
Раздел 6. Выборочный метод. Статистические оценки параметров распределения			12		
Тема 6.1. Генеральная совокупность и выборка	22	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.	2	1	ОК 2,3
Тема 6.2. Понятие точечной оценки	23	Распределение ХИ-квадрат, распределение Стьюдента. Понятие точечной оценки. Метод максимального правдоподобия.	2	1	ОК 2,3,4
Тема 6.3. Интервальная оценка математического ожидания	24	Понятие интервальной оценки. Надежность доверительного интервала.	2	1	ОК 2,3
Раздел 8. Основы теории графов			4		

	29	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.		2		
		СРС 4 ч.		Всего:	74	
				Дифференцированный зачет:	2	76

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета английского языка.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для хранения пособий;
- комплект учебно-методической документации;
- карты стран изучаемого языка;
- пластиковая доска;
- комплект учебных таблиц и схем.

Технические средства обучения;

- компьютер с программным обеспечением;
- мультимедийные средства обучения;
- магнитофон и комплект аудиокассет.

Коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- электронные учебники и интерактивные обучающие и контролирующие программы;
- электронные видеоматериалы.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Игошин В.И. Математическая логика и теория алгоритмов. – М.: Издательский центр «Академия», 2018
2. Спирин М.С., Спирина П.А. Дискретная математика. – М.: Издательский центр «Академия», 2018

Дополнительные источники:

3. Агапов Г.И. Задачник по теории вероятностей. – М.: Высшая школа, 2016.
4. Акимов О.Е. Дискретная математика: логика, группы, графы. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2016.
5. Бочаров П.П., Печинкин А.В. Теория вероятностей. Математическая статистика. – М.: Гардарики, 2016
6. Вентцель Е.С, Овчаров Л.А. Задачи и упражнения по теории вероятностей. – М.: Высшая школа, 2016
7. Вентцель Е.С, Овчаров Л.А. Теория вероятностей и ее инженерные приложения. – М.: Высшая школа, 2016
8. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. – М.: Высшая школа, 2017.

9. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. – М.: Высшая школа, 2018.
10. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высшая школа, 2018.

Интернет-ресурсы:

11. Видеоуроки по теории вероятностей. Форма доступа: <http://www.calc.ru/video-po-teorii-veroyatnostey.html>
12. Теория вероятностей: каталог электронных книг. Форма доступа: http://www.ph4s.ru/book_mat_teorver.html
13. Дискретная математика: электронный учебник. Форма доступа: http://lvf2004.com/dop_t3.html
14. Дискретная математика: каталог электронных книг. Форма доступа: http://www.ph4s.ru/book_pc_diskretka.html
15. Литература по теории вероятностей и математической статистике. Форма доступа: <http://eek.diary.ru/p47642323.htm>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 133600552358087161194895262509558337786447861787

Владелец Гайдаров Насир Алиевич

Действителен с 22.03.2024 по 22.03.2025