

Министерство образования и науки Республики Дагестан
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«Кизлярский профессионально – педагогический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 03 Теория вероятностей и математическая статистика

09.02.07 Информационные системы и программирование

Входящей в состав УГС 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Квалификация выпускника: Программист

ОДОБРЕНА
ПРЕДМЕТНО ЦИКЛОВОЙ КОМИССИЕЙ:
Общеобразовательных и естественно-
научных дисциплин

Протокол №/от «29» 08 2024 г.

Председатель ПЦК

 Амлаева И.А.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР



Рабочая программа учебной дисциплины «ЕН. 03 Теория вероятностей и математическая статистика разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (программа подготовки специалистов среднего звена) (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1547 (ред. от 01.09.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование» (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 № 44936)

Организация разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Дагестан «Кизлярский профессионально-педагогический колледж»

Разработчики:

-Шуайбова Патимат Ариповна, преподаватель ГБПОУ РД «КППК»

Содержание

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:	4
1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	10
3.2 Информационное обеспечение обучения	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Ен. 03 «Теория вероятностей и математическая статистика»

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является программой подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (базовой подготовки), входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, относящаяся к этой же укрупненной группе.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в обязательную часть математического и общего естественнонаучного учебного цикла

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

Освоение дисциплины должно способствовать формированию общих компетенций, включающих в себя способность:

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

ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В результате освоения 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

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.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 36 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34ч

объем времени обязательной части ППССЗ 34ч.

объем времени вариативной части ППССЗ 0час.

самостоятельной работы обучающегося 2 ч.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	42
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	14
контрольные работы	-
курсовая работа (<i>не предусмотрена</i>)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины **Ен. 03 «Теория вероятностей и математическая статистика»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторныеработы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Элементы комбинаторики				
Тема 1.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала		2	1
	1	Введение		
		Упорядоченные выборки. Правило произведения. Перестановка		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия №1,		2	
	1	Решение задач на комбинаторику		
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся:.		-	
Тема 1.2 Понятия о событиях. Виды событий. Классическое определение вероятностей	Содержание учебного материала		4	2
	1	Понятие случайного события		
	2	Методика вычисления вероятностей события по классической формуле определения вероятности с использованием элементов комбинаторики		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия №2		2	
	Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятностей			
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся:.		-	
Тема 1.3 Вероятности сложных событий	Содержание учебного материала		4	
	Произведение событий.Сумма событий.Теорема изменения вероятностей			
	Формула Байеса			
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия №3		2	
	Вычисление вероятностей сложных событий.Нахождение полной вероятности			
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся:.		-	
Тема 1.4 Формулы	Содержание учебного материала		2	1-2
	1	Понятие схемы Бернулли. Формула Бернулли. Локальная и интегральная формулы		

Бернулли. Локальная и интегральная формулы.	Муавра-Лапласа в схеме Бернулли.			
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия №4		2	
	Вычисление вероятностей событий по схеме Бернулли и с помощью формул Муавра-Лапласа.			
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся:		-	
РАЗДЕЛ 2 СЛУЧАЙНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ				
Тема 2.1 Дискретные случайные величины(ДСВ). Числовые характеристики ДСВ и их свойства	Содержание учебного материала		2	1-2
	1	Понятие случайной величины. Понятие дискретной случайной величины (ДСВ).		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия №5		2	
	.Решение задач на запись распределения ДСВ..Вычисление характеристик ДСВ.			
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся:		-	
Тема 2.2 Непрерывные случайные величины. Функция и плотность распределения. Равномерное, нормальное и показательное распределения.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Понятие непрерывной случайной величины (НСВ). Примеры НСВ.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия №6		2	
	.Решение задач на запись распределения НСВ.Вычисление характеристик ДСВ. Вычисление вероятностей для показательного распределения и нормального распределения.			
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся:.			
	РАЗДЕЛ 3 Элементы математической статистики			
Тема 3.1 Статистическая теория выборочного метода. Оценка математического ожидания и дисперсии	Содержание учебного материала		-	2
	Генеральная совокупность и выборка. Дискретные и интегральные вариационные ряды. Полином и гистограмма. Числовые характеристики выборки		2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия № 7		2	
	1	Расчёт по заданной выборке её числовых характеристик. Вычисление оценки математического ожидания и дисперсии..Вычисление доверительного интервала для нормального распределения при известной дисперсии		
	Контрольные работы		-	

Тема 3.2 Ошибки 1 и 2 рода. Статистические гипотезы. Виды гипотез.	Самостоятельная работа обучающихся:	-	2
	Содержание учебного материала	2	
	Примеры моделирования случайных величин с помощью физических экспериментов		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия №	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Всего:		<i>34</i>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета математики:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- проекционный экран;
- мультимедийный проектор;
- доска;
- колонки.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для преподавателя:

Основные источники:

1. Кочетков Е.С. теория вероятностей и математическая статистика. – М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2005.
2. Спирин М.С., Спирина П.А. Дискретная математика. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.

Дополнительные источники:

3. Агапов Г.И. Задачник по теории вероятностей. – М.: Высшая школа, 1994.
4. Акимов О.Е. Дискретная математика: логика, группы, графы. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2003.
5. Бочаров П.П., Печинкин А.В. Теория вероятностей. Математическая статистика. – М.: Гардарики, 1998.
6. Вентцель Е.С, Овчаров Л.А. Задачи и упражнения по теории вероятностей. – М.: Высшая школа, 2000.
7. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. – М.: Высшая школа, 2001.
8. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высшая школа, 2001.
9. Ивашев-Мусатов О.С. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Наука, 1979.
10. Калинина В.П., Панкин В.Ф. Математическая статистика. – М.: Высшая школа, 2001.
11. Коваленко И.Н., Филиппова А.А. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высшая школа, 1982.
12. Колемаев В.А., Калинина В.Н. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: ИНФРА-М, 2001.
13. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002.
14. Новиков Ф.А. Дискретная математика для программистов. – СПб.: Питер, 2005.

Интернет-ресурсы:

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

Для студента:

Основные источники:

1. Кочетков Е.С. теория вероятностей и математическая статистика. – М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2005.
2. Спирин М.С., Спирина П.А. Дискретная математика. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.

Дополнительные источники:

3. Агапов Г.И. Задачник по теории вероятностей. – М.: Высшая школа, 1994.
4. Акимов О.Е. Дискретная математика: логика, группы, графы. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2003.
5. Бочаров П.П., Печинкин А.В. Теория вероятностей. Математическая статистика. – М.: Гардарики, 1998.
6. Вентцель Е.С, Овчаров Л.А. Задачи и упражнения по теории вероятностей. – М.: Высшая школа, 2000.
7. Вентцель Е.С, Овчаров Л.А. Теория вероятностей и ее инженерные приложения. – М.: Высшая школа, 2000.
8. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. – М.: Высшая школа, 2001.
9. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. – М.: Высшая школа, 2001.
10. Калинина В.П., Панкин В.Ф. Математическая статистика. – М.: Высшая школа, 2001.
11. Солодовников А.С. Теория вероятностей. – М.: Просвещение, 1983.
12. Тарасов Л.В. Мир, построенный на вероятности. – М.: Просвещение, 1984.
13. Феллер В. Введение в теорию вероятностей и её приложения. – М.: Мир, 1967.
14. Чистяков В.П. Курс теории вероятностей. – М.: Наука, 1982.

Интернет-ресурсы:

15. Видеоуроки по теории вероятностей. Форма доступа: <http://www.calc.ru/video-po-teorii-veroyatnostey.html>
16. Теория вероятностей: каталог электронных книг. Форма доступа: http://www.ph4s.ru/book_mat_teorver.html
17. Дискретная математика: электронный учебник. Форма доступа: http://lvf2004.com/dop_t3.html
18. Дискретная математика: каталог электронных книг. Форма доступа: http://www.ph4s.ru/book_pc_diskretka.html
19. Литература по теории вероятностей и математической статистике. Форма доступа: <http://eek.diary.ru/p47642323.htm>
- 20.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь :	
- вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики;	- оценка выполнения практических работ №1-11; - оценка выполнения ИДЗ (СРС 1-11).
- использовать методы математической статистики.	- оценка выполнения практических работ №12-14; - оценка выполнения ИДЗ (СРС 12-15); - выполнение расчетно-графического задания; - тестирование.
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать :	
- основы теории вероятностей и математической статистики;	- оценка выполнения практических работ №1-11, самостоятельных работ; - оценка выполнения ИДЗ (СРС 1-15); - проверка конспектов лекций; - устный и письменный опросы; - тестирование.
- основные понятия теории графов.	- оценка выполнения практической работы №14; - проверка конспектов лекций; - оценка выполнения расчетно-графического задания (СРС 16); - письменный ответ на контрольные вопросы.