

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
ДАГЕСТАН**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«Индустриально-промышленный колледж»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Математический и общий естественнонаучный учебный цикл:
ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ.**

ЕН.03

Код и наименование специальности: 09.02.07. Информационные системы и программирование

Профиль получаемого профессионального образования: Технологический

Квалификация выпускника: Программист

Форма обучения: очная

Курс: 2

Семестр: 4

2024г

ОДОБРЕНО

предметной (цикловой) комиссией

Протокол № 1 от «28» 08 2024 г.

Председатель П(Ц)К


Подпись

Магомедова А.А.

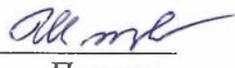
ФИО

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

Шабанова М М

ФИО


Подпись

28

08

2024 г.

Рабочая программа математического и естественнонаучного учебного цикла: ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ.

- Федерального закона от 29.12.2012г. № 273 – ФЗ об образовании в РФ

-Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1547(ред. от 01.09.2022)

-Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование"

(Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 N 44936

-Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (разработаны Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России совместно с ФГАУ «Федеральный институт развития образования письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);

-Методических рекомендаций по разработке рабочих программ общеобразовательных учебных дисциплин в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ППКРС и ППССЗ), разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки Республики Дагестан в соответствии с рабочим планом образовательной организации на 2024\2025 учебный год.

Разработчик: Абдуллаева Салимат Мухтаровна - преподаватель математики, ГБПОУ РД «ИПК» 

Рецензенты/ эксперты: Джаммирзаева З.А., зам. директора по УПР, ГБПОУ РД ИПК 

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт программы учебной дисциплины	3
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации учебной дисциплины	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	10

Паспорт программы учебной дисциплины

Теория вероятностей и математическая статистика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО / профессии (профессия)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в естественно-научный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- собирать и регистрировать статистическую информацию;
- проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения;
- рассчитывать вероятности событий, статистические показатели и формулировать основные выводы;
- записывать распределения и находить характеристики случайных величин;
- рассчитывать статистические оценки параметров распределения по выборочным данным и проверять метод статистических испытаний для решения отраслевых задач;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основы комбинаторики и теории вероятностей;
- основы теории случайных величин;
- статистические оценки параметров распределения по выборочным данным;
- методику моделирования случайных величин, метод статистических испытаний;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 68ч

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54ч

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
Лекции	26
Практические занятия	26
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	14
Дифференцированный зачёт	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Теория вероятностей и математическая статистика.

наименование			
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Основы теории вероятностей		
Тема 1.1.	Содержание учебного материала		
	Случайные события. Классическое определение вероятности	2	2
	Практические занятия		
	Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Расчет количества выборок заданного типа в заданных условиях.		
Тема 1.2.	Содержание учебного материала		
	Вероятности сложных событий	2	2
	Практические занятия		
	Вычисление вероятностей сложных событий.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Нахождение условных вероятностей. Вычисление вероятностей сложных событий с помощью теорем умножения и сложения вероятностей.	4	

	Вычисление вероятностей сложных событий с помощью формулы полной вероятности и формулы Байеса.		
Тема 1.3.	Содержание учебного материала		1
	Схема Бернулли	2	
	Практические занятия		
	Вычисление вероятностей событий с помощью формулы Бернулли. Вычисление вероятностей событий с помощью локальной и интегральной формул Муавра-Лапласа.	2	
Раздел 2.	Дискретные случайные величины (ДСВ)		
Тема 2.1.	Содержание учебного материала		1
	Понятие ДСВ. Распределение ДСВ. Функции от ДСВ	2	
	Практические занятия		
	Решение задач на запись распределения ДСВ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Запись распределения ДСВ, заданной содержательным образом. Запись распределения функции от одной ДСВ и функции от двух независимых ДСВ.		
Тема 2.2.	Содержание учебного материала		1
	Характеристики ДСВ и их свойства объектов.	4	
	Практические занятия		
	Вычисление характеристик ДСВ; вычисление (с помощью свойств) характеристик функций от ДСВ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Вычисление характеристик ДСВ, заданной своим распределением.		

	Вычисление (с помощью свойств) характеристик для функций от одной или нескольких ДСВ.		
Тема 2.3.	Содержание учебного материала		
	Биномиальное распределение. Геометрическое распределение	4	1
	Практическое занятие		
	Запись распределений и вычисление характеристик для биномиальных и геометрических ДСВ.	2	
	Контрольная работа	2	
Раздел 3.	Непрерывные случайные величины (НСВ)		
Тема 3.1.	Содержание учебного материала		
	Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности	2	1
	Практические занятия		
	Решение задач на формулу геометрического определения вероятности (для одномерного случая, для двумерного случая, для простейших функций от двух независимых равномерно распределённых величин).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Вычисление вероятностей для равномерно распределенной НСВ и для случайной точки, равномерно распределенной в плоской фигуре. 2. Вычисление вероятностей для простейших функций от двух независимых равномерно-распределенных величин X и Y методом перехода к точке $M(X, Y)$ в соответствующем прямоугольнике.		
Тема 3.2.	Содержание учебного материала		

	Функция плотности НСВ. Интегральная функция распределения НСВ. Характеристики НСВ	2	1
	Практическое занятие		
	Вычисление вероятностей и нахождение характеристик для НСВ с помощью функции плотности. Вычисление вероятностей и нахождение характеристик для НСВ с помощью интегральной функции распределения.	2	
Тема 3.3.	Содержание учебного материала		
	Нормальное распределение. Показательное распределение	2	1
	Практические занятия		
	Вычисление вероятностей для нормально распределенной величины (или суммы нескольких нормально-распределенных величин); вычисление вероятностей и нахождение характеристик для показательного распределенной величины.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Вычисление вероятностей для нормально распределенной величины (или суммы нескольких нормально распределённых величин). Вычисление вероятностей и нахождение характеристик для показательного распределенной величины.		
Раздел 4.	Выборочный метод. Статистические оценки параметров распределения		
Тема 4.1.	Содержание учебного материала		
	Выборочный метод. Статистические оценки параметров распределения	2	1
	Практические занятия		

	<p>Построение для заданной выборки ее графической диаграммы.</p> <p>Расчет по заданной выборке ее числовых характеристик.</p> <p>Интервальное оценивание математического ожидания нормального распределения.</p> <p>Интервальное оценивание вероятности события.</p>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	<p>Построение для заданной выборки ее графической диаграммы.</p> <p>Расчет по заданной выборке ее числовых характеристик.</p> <p>Интервальное оценивание математического ожидания нормального распределения при известной дисперсии.</p> <p>Интервальное оценивание математического ожидания нормального распределения при неизвестной дисперсии.</p> <p>Интервальное оценивание вероятности события.</p>	4	
Раздел 5.	Моделирование случайных величин. Метод статистических испытаний		
Тема 5.1	Содержание учебного материала		
	Моделирование случайных величин. Метод статистических испытаний.	2	
	Практические занятия		
	Моделирование случайных величин; моделирование случайной точки, равномерно распределённой в прямоугольнике; моделирование сложных испытаний и их результатов	2	

Самостоятельная работа обучающихся	
Моделирование случайных величин. Моделирование случайной точки, равномерно распределённой в прямоугольнике. Моделирование сложных испытаний и их результатов.	6
Контрольная работа	2
Дифференцированный зачёт	2

3. Условия реализации учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Теории вероятностей и математической статистики»

Оборудование учебного кабинета: компьютер, принтер, проектор.

Технические средства обучения: мультимедийный компьютер, оборудованный лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная

Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высшая школа, 2021г.

Калинина В.Н., Панкин В.Ф. Математическая статистика. – М.: Высшая школа, 2019г.

Дополнительная

Агапов Г.И. Задачник по теории вероятностей. – М.: Высшая школа, 1994.

Бочаров П.П., Печинкин А.В. Теория вероятностей. Математическая статистика. – М.: Гардарика, 1998.

Вентцель Е.С. Теория вероятностей. – М.: Высшая школа, 2001.

Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Задачи и упражнения по теории вероятностей. – М.: Высшая школа, 2000.

Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Теория вероятностей и ее инженерные приложения. – М.: Высшая школа, 2000.

Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. – М.: Высшая школа, 2001.

Коваленко И.Н., Филиппова А.А. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высшая школа, 1982.

Колемаев В.А., Калинина В.Н. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: ИНФРА-М, 2001.

Колемаев В.А., Староверов О.В., Турундаевский В.Б. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высшая школа, 1991.

Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002.

Розанов Ю.А. Лекции по теории вероятностей. – М.: Наука, 1986.

Севастьянов Б.А. Курс теории вероятностей и математической статистики. – М.: Наука, 1982.

Солодовников А.С. Теория вероятностей. – М.: Просвещение, 1983.

Тарасов Л.В. Мир, построенный на вероятности. – М.: Просвещение, 1984.

4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
собирать и регистрировать статистическую информацию;	Экспертная оценка выполнения практического задания, экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы.
проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения;	Экспертная оценка выполнения практического задания, экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы.
рассчитывать вероятности событий, статистические показатели и формулировать основные выводы;	Экспертная оценка выполнения практического задания, экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Контрольная работа.
записывать распределения и находить характеристики случайных величин;	Экспертная оценка выполнения практического задания, экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Контрольная работа.
рассчитывать статистические оценки параметров распределения по выборочным данным и проверять метод статистических испытаний для решения отраслевых задач;	Экспертная оценка выполнения практического задания, экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Контрольная работа.
Знания:	

основы комбинаторики и теории вероятностей;	Устный зачет. Тестирование. Контрольная работа
основы теории случайных величин;	Устный зачет. Тестирование. Контрольная работа
статистические оценки параметров распределения по выборочным данным;	Устный зачет. Тестирование. Контрольная работа
методику моделирования случайных величин, метод статистических испытаний;	Устный зачет. Тестирование. Контрольная работа