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
_____ Магомедова А.А.
Подпись 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 специальности09.02.07 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\2025учебный 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		
	Схема Бернулли	2	1
	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		
	Понятие ДСВ. Распределение ДСВ. Функции от ДСВ	2	1
	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		
	Характеристики ДСВ и их свойства объектов.	4	
	Практические занятия		
	Вычисление характеристик ДСВ; вычисление (с помощью свойств) характеристик функций от ДСВ.	2	1
	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 показательно распределенной величины.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Вычисление вероятностей для нормально распределенной величины (или суммы нескольких нормально распределённых величин). Вычисление вероятностей и нахождение характеристик для показательно 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		

	Построение для заданной выборки ее графической диаграммы. Расчет по заданной выборке ее числовых характеристик. Интервальное оценивание математического ожидания нормального распределения. Интервальное оценивание вероятности события.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Построение для заданной выборки ее графической диаграммы. Расчет по заданной выборке ее числовых характеристик. Интервальное оценивание математического ожидания нормального распределения при известной дисперсии. Интервальное оценивание математического ожидания нормального распределения при неизвестной дисперсии. Интервальное оценивание вероятности события.	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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 669156940959655819463310575184336563501118402833

Владелец Гаджиалиева Раисат Хабибуллаевна

Действителен С 20.01.2025 по 20.01.2026