

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ЕН.03. Теория вероятностей и математическая статистика

г. Магадан, 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Минобрнауки от 9 декабря 2016г. №1547 (ред. от 01 сентября 2022 г.)

Разработчик:

преподаватель ГБПОУ МПТ Малхасян А. А.

Рекомендовано:

Цикловой комиссией естественно-математических дисциплин

Протокол № 1 «30» сентября 2022 г.

Председатель Цикловой комиссии Иванова Н.И.

Рассмотрена и одобрена:

Старший методист ГБПОУ МПТ Аслаян В.Ю.

«30» сентября 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1.1 Область применения учебной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации)

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной общеобразовательной программы: дисциплина входит в естественнонаучный цикл.

1.3 Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цель учебной дисциплины – содействовать освоению общих (ОК 1-5,9-11) компетенций образовательной программы специальности.

ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК8.Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

ПК 4.6. Вести учет плановой потребности в расходных материалах и комплектующих.

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.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	18
Самостоятельная работа	4
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы , самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Введение	Предмет теории вероятностей, ее основные задачи и область применения в специальности	2	1
Раздел 1. Основные понятия комбинаторики		4	
Тема 1.1.Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	2	2
	1 Основные формулы комбинаторики		
	2 Формулы комбинаторики с повторениями		
	Практические работы	2	
	1 Решение задач комбинаторики стандартными методами		
Раздел 2. Основы теории вероятностей		18	2
Тема 2.1.Классическое определение вероятности	Содержание учебного материала	2	
	1 Основы теории вероятностей. Понятие события в теории вероятностей.		
	2 Классическое определение вероятности события		
	Практические работы	2	
	2 Вычисление вероятностей событий по классической формуле		
Тема 2.2. Вероятность сложных событий	Содержание учебного материала	4	2
	1 Теоремы сложения и умножения вероятностей.		
	2 Формула полной вероятности и формула Байеса		
	3 Расчет вероятности события по формуле полной вероятности и формуле Байеса		
	Практические работы	4	
	3 Вычисление вероятностей сложных событий		
	4 Решение задач на расчет вероятности события по формуле полной вероятности и формуле Байеса		
Тема 2.3. Схема Бернулли	Содержание учебного материала	4	2
	1 Понятие схемы Бернулли		
	2 Решение задач на применение формул Бернулли		
	Практические работы	2	

	5	Вычисление вероятностей событий по формулам Бернулли		
Раздел 3. Дискретные случайные величины			12	2
Тема3.1 .Понятие дискретной случайной величины	Содержание учебного материала		6	
	1	Основы математической статистики. Дискретные случайные величины.		
	2	Закон распределения дискретной случайной величины.		
	3	Числовые характеристики дискретной случайной величины.		
	4	Решение задач на расчет числовых характеристик дискретной случайной величины.		
	Практические работы		2	
	6	Решение статистических задач на составление закона распределения дискретной случайной величины		
	7	Вычисление характеристик дискретной случайной величины по расчетным формулам и таблицам		
Тема 3.2. Понятие непрерывной случайной величины	1	Непрерывные случайные величины.		
	2	Характеристики непрерывных случайных величин.		
	3	Функция плотности НСВ: определение, свойства.		
	4	Интегральная функция распределения НСВ: определение, свойства, её связь с функцией плотности.		
	Практические работы		2	
	8	Вычисление вероятностей непрерывных случайных величин		
Раздел 4.Выборочный метод			10	2
Тема 5.1. Генеральная совокупность и выборка	Содержание учебного материала		4	
	1	Статистическое распределение выборки. Основные статистические графики		
	2	Характеристики выборки. Определение вероятности и частот		
	Практические работы		2	
	9	Решение статистических задач с помощью графиков.		
	Самостоятельная работа : Составление докладов		4	
	Всего		60	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

■ - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики и лаборатория.

3.1.1. Оборудование кабинета математики:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные учебные пособия по теории вероятностей и математической статистике;
- набор чертежных инструментов;
- демонстрационные таблицы по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»

3.1.2. Технические средства обучения:

- принтер черно-белый лазерный;
- компьютер с лицензионно - программным обеспечением;
- монитор;
- сканер;
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения:

Основные источники:

1. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: Сборник задач (4-е изд.) учеб. пособие 2020;
2. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика (5-е изд.) учебник 2021; Обернихина Г.А. Литература: В 2 ч.
3. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика 12-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022

Дополнительные источники:

- 1.. Буре, В. М. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник / В. М. Буре, Е. М. Парилина. – Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Издательство «Лань», 2019. – 416 с
2. Большакова, Л. В. Теория вероятностей : учебное пособие для СПО / Л. В. Большакова. — Саратов: Профобразование, 2019.

3. Денежкина, И.Е., Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие / И.Е. Денежкина, С.Е. Степанов, И.И. Цыганок. — Москва: КноРус, 2022
4. Коробейникова, И. Ю. Математическая статистика: учебное пособие для СПО / И. Ю. Коробейникова, Г. А. Трубецкая. — Саратов: Профобразование, 2019.
5. Михин, М. Н. Теория вероятностей: учебное пособие для СПО / М. Н. Михин, Т. Б. Белова. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020.

Интернет-ресурсы:

1. www.newlibrary.ru - новая электронная библиотека;
2. www.edu.ru – федеральный портал российского образования;
3. www.mathnet.ru – общероссийский математический портал;
4. www.matburo.ru – матбюро: решения задач по высшей математике;

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
- применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;	«Отлично»-теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество оценено высоко.	оценка результатов выполнения практических работ; оценка результатов выполнения индивидуальных заданий; оценка докладов, сообщений и компьютерных презентаций по темам; экспертная оценка правильности ответов на контрольные вопросы и готовности студентов к уроку
- пользоваться расчётными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач;	«Хорошо»- теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	оценка результатов выполнения практических работ; тестирование по теме «Статистические графики» экспертная оценка правильности ответов на контрольные вопросы и готовности студентов к уроку
- применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа;	«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	оценка результатов выполнения практических работ; оценка докладов, сообщений и компьютерных презентаций по темам; экспертная оценка правильности выполнения программ для многомерного статистического анализа
Знания:		

- элементы комбинаторики;	учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	- решение упражнений, - выполнение практических работ, - подготовка сообщений, докладов и презентаций по темам, - подготовка ответов на контрольные вопросы
- понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность	«Неудовлетворительно»-теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	- решение задач по теории вероятностей и математической статистике; - выполнение практических работ; - тестирование по теме: «Случайные события», «Средние величины» - выполнение домашних работ по решению статистических задач, в т.ч. с помощью ЭВМ; - подготовка докладов, сообщений и презентаций по темам;
- алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.		- выполнение практических работ; - подготовка докладов, сообщений и презентаций по темам
- 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.		