



Автономная некоммерческая профессиональная образовательная
организация «Многопрофильная Академия непрерывного образования»
АНПОО «МАНО»
Колледж

ПРИНЯТО

Решением Педагогического
совета

АНПОО «МАНО»

Протокол № *01-01/27 от*
28.08.2023 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор АНПОО «МАНО»

[Signature]
В.И. Гам

28 августа 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

ОП.03 Теория вероятностей и математическая статистика

Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Квалификация: Системный администратор

Заочная форма обучения

Омск, 2023

Программа учебной дисциплины **ОП.03 Теория вероятностей и математическая статистика** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 июля 2023 г. № 519.

Организация-разработчик: АНПОО «Многопрофильная Академия непрерывного образования».

Разработчик: Голубых О.А., преподаватель.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Теория вероятностей и математическая статистика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Теория вероятности и математическая статистика» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем в часах</i>
Объем образовательной программы дисциплины	84
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающегося	74
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.03 Теория вероятности и математическая статистика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия и теоремы теории вероятностей			
Тема 1.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1
	Лекция. Введение в теорию вероятностей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Неупорядоченные выборки (сочетания). Бином Ньютона.	4	
Тема 1.2 Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Самостоятельная работа обучающихся Случайные события. Классическое определение вероятностей	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Формула полной вероятности. Формула Байеса	2	ОК 04 ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Вычисление вероятностей сложных событий	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Схемы Бернулли. Формула Бернулли	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Алгебра событий	2	
	Практическое занятие. Вычисление вероятностей случайного события	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Сложение совместных событий	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Вычисление вероятностей сложного события.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Схема Бернулли	2	
Раздел 2. Случайные величины.			
Тема 2.1 Дискретные случайные величины (ДСВ)	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 2.2
	Самостоятельная работа обучающихся Дискретная случайная величина (далее - ДСВ)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ	4	

	Самостоятельная работа обучающихся Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение ДСВ	2	ПК 2.3 ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Понятие биномиального распределения, характеристики	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Понятие геометрического распределения, характеристики	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Дискретные случайные величины	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Вычисление основных числовых характеристик ДСВ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Биномиальное распределение	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Геометрическое распределение	4	
Тема 2.2 Непрерывные случайные величины (НСВ)	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Центральная предельная теорема	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Вычисление числовых характеристик НСВ.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Построение функции плотности и интегральной функции распределения.	2	

Раздел 3. Элементы математической статистики			
Тема 3.1 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1
	Лекция. Элементы математической статистики Задачи и методы математической статистики. Виды выборки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Графическое представление эмпирических данных. Числовые характеристики вариационного ряда.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Применение современных пакетов прикладных программ многомерного статистического анализа.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Построение эмпирической функции распределения.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Вычисление числовых характеристик выборки. Точечные и интервальные оценки.	4	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		84	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Универсальный спортивный зал, тренажёрный зал, оборудованных раздевалок с душевыми кабинами.

Спортивное оборудование:

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Павлов С.В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Павлов. – Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2022. – 186с. – (ВО: Бакалавриат). Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=399257>
2. Спирина М.С. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 368 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бардушкин В.В. Математика. Элементы высшей математики [Электронный ресурс]: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2021. – 304 с. — (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=372717>
2. Бардушкин В.В. Математика. Элементы высшей математики [Электронный ресурс]: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2022. – 368 с. — (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=380017>
3. Коган Е.А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник / Е.А. Коган, А.А. Юрченко. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 250 с. (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=363072>

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020 – 192 с.
2. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2021 – 352 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Дается описание характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены.</p> <p>Не менее 60% верных ответов по результатам тестирования</p>	<p>Срез знаний, дифференцированный зачёт; фронтальный, индивидуальный опрос; проверочная работа, тестирование.</p>

<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> -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. 	<p>Дается описание характеристики демонстрируемых умений</p> <p>Демонстрация умений решать вероятностные и статистические задачи с применением стандартных методов и моделей;</p> <p>Демонстрация умения пользоваться расчетными формулами, таблицами и графиками</p> <p>Демонстрация умения применять прикладные программы статистического анализа</p>	<p>Дифференцированный зачёт;</p> <p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>
--	---	--

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата изменения; № страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица внесшего изменения	