

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Университет «Дубна» -
Лыткаринский промышленно-гуманитарный колледж**

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
Савельева О.Г.
« 02 » _____ 2024г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.03 Теория вероятностей и математическая статистика**

Адаптированная образовательная программа
по специальности
среднего профессионального образования

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Квалификация выпускника - **системный администратор**

Форма обучения - очная

Лыткарино, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.06 Сетевое и системное администрирование. Рабочая программа разработана на основе примерной программы дисциплины.

Составитель программы: Гурина Т.М.

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии электромеханических дисциплин.

Протокол заседания № 7 от «05» 02 2024г.
Председатель предметно-цикловой комиссии С Силаева Н.П.
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора филиала
по учебно-методической работе А Аникеева О.Б.
(подпись)

«05» 02 2024г.

Представитель работодателя

М.А. Непомнящий,
директор по программному обеспечению,
ООО Фирма «Рассвет Гагаринское Отделение»

«01» 03 2024г.



СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.03 Теория вероятности 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	<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 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	42
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т. ч.	
теоретическое обучение	20
практические занятия	16
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

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		16/8	
Тема 1.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3
	Введение в теорию вероятностей.	4	
	Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки.		
	Неупорядоченные выборки (сочетания). Бином Ньютона.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 1. Подсчет числа комбинаций Практическое занятие № 2. Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики	2	
Тема 1.2 Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала	10/6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 2.2
	1. Случайные события. Классическое определение вероятностей	4	
	2. Формула полной вероятности. Формула Байеса		
	3. Вычисление вероятностей сложных событий		

	4. Схемы Бернулли. Формула Бернулли		ПК 2.3
	5. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 3 Алгебра событий	6	
	Практическое занятие № 4 Вычисление вероятностей случайного события		
	Практическое занятие № 5 Сложение совместных событий		
	Практическое занятие № 6 Вычисление вероятностей сложного события.		
	Практическое занятие № 7 Схема Бернулли		
Раздел 2. Случайные величины.		14/6	
Тема 2.1 Дискретные случайные величины (ДСВ)	Содержание учебного материала	8/4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3
	1. Дискретная случайная величина (далее - ДСВ)	4	
	2. Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ		
	3. Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратическое отклонение ДСВ		
	4. Понятие биномиального распределения, характеристики		
	5. Понятие геометрического распределения, характеристики		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 8 Дискретные случайные величины	4	
	Практическое занятие № 9 Вычисление основных числовых характеристик ДСВ.		
	Практическое занятие № 10 Биномиальное распределение		
Практическое занятие № 11 Геометрическое распределение			
Тема 2.2	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01

Непрерывные случайные величины (НСВ)	1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности	4	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3
	2. Центральная предельная теорема		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 12 Вычисление числовых характеристик НСВ.	2	
	Практическое занятие №13 Построение функции плотности и интегральной функции распределения.		
Раздел 3. Элементы математической статистики		6/2	
Тема 3.1 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3
	1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки.	4	
	2. Графическое представление эмпирических данных. Числовые характеристики вариационного ряда.		
	3. Применение современных пакетов прикладных программ многомерного статистического анализа.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 14 Построение эмпирической функции распределения.	2	
	Практическое занятие № 15 Вычисление числовых характеристик выборки. Точечные и интервальные оценки.		
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	
Всего:		42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием:

Аудиторная мебель: комплект мебели для организации рабочего места преподавателя и организации рабочих мест обучающихся, доска 5-элементная

Рабочее место преподавателя: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением: LinuxMint, LibreOffice, МойОфис, оборудование для подключения к сети «Интернет»; Экран для демонстрации видеоматериалов, проектор.

Шкафы для хранения наглядных пособий, раздаточного материала.

Комплект учебно-методической документации.

3.2. Специальные условия реализации программы учебной дисциплины

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройства аутистического спектра, нарушения психического развития) используется текст с иллюстрациями, мультимедийные материалы.

3.3. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе.

3.3.1. Основные электронные издания

1. Калинина, В. Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Калинина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8773-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537085> (дата обращения: 16.02.2024).

2. Сидняев, Н. И. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования / Н. И. Сидняев. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04091-3. — Текст:

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536719> (дата обращения: 16.02.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Денежкина, И. Е., Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие / И. Е. Денежкина, С. Е. Степанов, И. И. Цыганок. — Москва: КноРус, 2022. — 302 с. — ISBN 978-5-406-09716-8. — URL: <https://book.ru/book/943653> (дата обращения: 16.02.2024). — Текст: электронный.
2. Попов, А. М. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников; под редакцией А. М. Попова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 425 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18265-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534640> (дата обращения: 16.02.2024).
3. 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.
4. 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
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины - 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,	Дается описание характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены. Не менее 60% верных ответов по результатам тестирования	Срез знаний, дифференцированный зачёт; фронтальный, индивидуальный опрос; проверочная работа, тестирование.

<p>выборочный метод математической статистики, характеристики выборки; - понятие вероятности и частоты.</p>		
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины -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>	<p>Дается описание характеристики демонстрируемых умений Демонстрация умений решать вероятностные и статистические задачи с применением стандартных методов и моделей; Демонстрация умения пользоваться расчетными формулами, таблицами и графиками Демонстрация умения применять прикладные программы статистического анализа</p>	<p>Дифференцированный зачёт; Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>