


**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«МУРМАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

 Директор техникума  
И.Э. Прокопьева  
«29» декабря 2023 г.


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

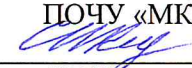
**Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Форма обучения: очная**

Мурманск, 2023

ОДОБРЕНА  
на заседании объединенной цикловой  
комиссии  
«07» ноября 2023 г.  
Протокол № 3  
Председатель цикловой комиссии  
Родина И.В.

  
\_\_\_\_\_ подпись

СОГЛАСОВАНО  
зам. директора по УМР  
ПОЧУ «МКТ»  
Кудашова С.В./   
\_\_\_\_\_ подпись  
«07» ноября 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования от 09.12.2016г. № 1547, по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организации разработчики: Профессиональное образовательное частное учреждение «Мурманский кооперативный техникум»

Составитель: преподаватель ПОЧУ «МКТ» Бурзун Марина Сергеевна

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Теория вероятностей и математическая статистика»

### 1.1. Область применения рабочей 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 «Теория вероятностей и математическая статистика» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по рабочей профессии специалистов технологического профиля.

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

Учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла ОПОП 09.02.00 по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (базовая подготовка).

Содержание учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» направлено на формирование **общих компетенций**:

ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Освоение содержания учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов**: ЛР 13-14

Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.	ЛР 13
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.	ЛР 14

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

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.

В результате освоения дисциплины обучающийся 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	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>54</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	18
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	2
<b>Промежуточная аттестация – Дифференцированный зачет</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код личностных результатов реализации программы воспитания
1	2	3	4	
<b>Тема 1.Элементы комбинаторики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	ЛР 13,14
	1. Введение в теорию вероятностей			
	2. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки			
	3. Неупорядоченные выборки (сочетания)			
	<b>В том числе практических занятий</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
<b>Тема 2.Основы теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	ЛР 13,14
	1. Случайные события. Классическое определение вероятностей			
	2. Формула полной вероятности. Формула Байеса			
	3. Вычисление вероятностей сложных событий			
	4. Схемы Бернулли. Формула Бернулли			
	5. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики. Вычисление вероятностей сложных событий.	<b>2</b>			
<b>Тема 3.Дискретные случайные величины (ДСВ)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	ЛР 13,14
	1. Дискретная случайная величина (далее - ДСВ)			
	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 <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 4.Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	ЛР 13,14
	1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности			
	2. Центральная предельная теорема	<b>4</b>		
	<b>В том числе практических занятий</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 5.Математическая статистика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	ЛР 13,14
	1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки			
	2. Числовые характеристики вариационного ряда	<b>4</b>		
	<b>В том числе практических занятий</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Примерный перечень практических работ:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подсчёт числа комбинаций.</li> <li>• Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики.</li> <li>• Вычисление вероятностей сложных событий.</li> <li>• Построение закона распределения и функция распределения ДСВ. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ.</li> <li>• Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения.</li> <li>• Построение эмпирической функции распределения. Вычисление числовых характеристик выборки. Точечные и интервальные оценки.</li> </ul>				
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>		
<b>Всего:</b>		<b>54</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- калькуляторы.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика 2016 ОИЦ «Академия».
2. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач 2016 ОИЦ «Академия».

#### 3.3 Перечень программного обеспечения:

Наименование программного обеспечения	Лицензионное (программное обеспечение приобретено САФУ)	Свободное (лицензия в свободном доступе)	Демоверсия, с указанием периода
	Реестр программного обеспечения, рекомендованного к установке на компьютерах САФУ		
ПО Microsoft MSAcademic Desktop School ALNG LicSAPk MVLStudent, C28-00002 по (Windows и Office) 75 шт. Ежегодное продление	+		
Справочно-поисковая система Консультант Плюс (сетевая версия для студентов) ежемесячная оплата, ежедневное обновление	+		

#### 3.4 Условия реализации учебной дисциплины с применением ЭО и ДОТ

Учебная дисциплина реализуется с применением ЭО и ДОТ по модели - смешанная модель обучения, сочетающая в себе аудиторные занятия по дисциплинам (модулям) (в



соответствии с учебным планом и рабочей программой дисциплины без сокращения объема контактной работы обучающихся с преподавателем) и ЭО.

Место размещения страницы учебной дисциплины на платформе дистанционного обучения Moodle: <http://mkt1966.beget.tech/>

Система контрольных мероприятий по учебной дисциплине, реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий

№ п.п.	Порядковый номер раздела и темы	Контрольное мероприятие. Вид
1.		
2.		
3.		

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>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>	<p>«Отлично» -            теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.            «Хорошо» -            теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.            «Удовлетворительно» -            теоретическое содержание курса освоено частично,</p>	<p>Тестирование....            Самостоятельная работа.            Оценка выполнения практического задания (работы)            Решений ситуационной задачи</p>

<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач</p> <p>Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач</p> <p>Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа</p>	<p>но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
---	--	--

