

**Приложение 2.13**

**к ООП ПСССЗ по специальности**

**49.02.01 Физическая культура**

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

**рабочая программа**

учебной дисциплины


**ОП.08 Математические методы решения  
профессиональных задач**

**Укрупненная группа: 49.00.00 Физическая культура и спорт**

**Специальность: 49.02.01 Физическая культура**

базовая подготовка

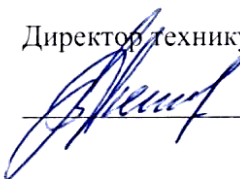
Одобрена цикловой комиссией  
Образования и педагогических наук  
Председатель комиссии

 В.А. Чуга

Протокол № 7  
от «01» февраля 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

 В.И. Овсянников

Приказ № 01-03/045  
от «30» марта 2023 г.

Разработчики:

Чуга В.А., преподаватель АН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум»

ученая степень, звание, должность, место работы, Ф.И.О.

Сидорова А.И., преподаватель АН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум»

ученая степень, звание, должность, место работы, Ф.И.О.

Техническая экспертиза рабочей программы учебной дисциплины «ОП.08 Математические методы решения профессиональных задач» пройдена.

Эксперт:

Методист АН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум»

 Т.Ю. Вяткина

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.08 Математические методы решения профессиональных задач»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.08 Математические методы решения профессиональных задач» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 3.3	- подбирать и применять математические методы для решения профессиональных задач - выполнять приближенные вычисления. - решать комбинаторные задачи, находить вероятность событий; - проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований;	- основные понятия теории множеств, комбинаторики, алгебры логики теории вероятности; - правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения; - способы вычисления вероятности событий и решения задач математической статистики; - понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения;

## 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	84
в т.ч. в форме практической подготовки	64
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	36
Самостоятельная работа	20
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Основы теории вероятностей</b>		<b>25/17</b>	
<b>Тема 1.1</b> Основы комбинаторики	<b>Содержание</b>	<b>8/5</b>	<i>OK 1</i> <i>OK 2</i> <i>ПК 1.3</i> <i>ПК 2.4</i>
	<b>1.</b> Понятие комбинаторики, общие правила комбинаторики, выборки элементов, перестановки, размещения, сочетания, основные формулы комбинаторики.	3	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	5	
	<b>Практическое занятие 1.</b> Решение комбинаторных задач.	5	
<b>Тема 1.2</b> Вероятность события	<b>Содержание</b>	<b>6/4</b>	<i>OK 1</i> <i>OK 2</i> <i>ПК 1.3</i> <i>ПК 2.4</i>
	<b>1.</b> Событие, виды событий, случайные события, классическое определение вероятности, сумма и произведение событий и их вероятность, условная вероятность, вероятность произведения независимых событий, повторные независимые испытания. Формула Бернулли.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4	
	<b>Практическое занятие 2.</b> Нахождение вероятности.	4	
<b>Тема 1.3</b> Дискретная случайная величина и ее характеристики	<b>Содержание</b>	<b>11/8</b>	<i>OK 1</i> <i>ПК 2.4</i> <i>ПК 3.3</i>
	<b>1.</b> Дискретная и непрерывная случайные величины, способы задания дискретной случайной величины, закон распределения дискретной случайной величины, числовые характеристики дискретной случайной величины: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратичное отклонение.	3	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	8	
	<b>Практическое занятие 3.</b> Составление закона распределения дискретной величины.	4	
	<b>Практическое занятие 4.</b> Нахождение вероятности события, математического ожидания, дисперсии случайной величины.	4	
<b>Раздел 2. Основы дискретной математики</b>		<b>15/9</b>	
<b>Тема 2.1</b> Множества	<b>Содержание</b>	<b>7/4</b>	<i>OK 1</i> <i>ПК 1.3</i> <i>ПК 2.4</i>
	<b>1.</b> Понятие множества, способы задания множества, операции над множествами. Основные тождества алгебры множеств, диаграммы Эйлера – Венна.	3	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4	
	<b>Практическое занятие 5.</b> Решение заданий на операции над множествами.	4	
<b>Тема 2.2</b> Элементы	<b>Содержание</b>	<b>8/5</b>	<i>OK 1</i> <i>ПК 1.3</i>
	<b>1.</b> Общие понятия алгебры логики, высказывание, логические операции над	3	

математической логики	высказываниями. Основные законы алгебры логики, таблицы истинности логических высказываний.		<i>ПК 2.4</i>
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	5	
	<b>Практическое занятие 6.</b> Преобразование логических выражений.	5	
<b>Раздел 3. Численные методы</b>		<b>16/10</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Абсолютная и относительная погрешности	<b>Содержание</b>	<b>8/5</b>	<i>ОК 1</i> <i>ПК 1.3</i> <i>ПК 2.4</i> <i>ПК 3.3</i>
	1. Понятие погрешности, определение абсолютной и относительной погрешности, граница абсолютной и относительной погрешности. Правила округления чисел, погрешности простейших арифметических вычислений, значащие цифры.	3	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	5	
	<b>Практическое занятие 7.</b> Нахождение абсолютной и относительной погрешности.	5	
<b>Тема 3.2.</b> Приближенные вычисления	<b>Содержание</b>	<b>8/5</b>	<i>ОК 1</i> <i>ПК 1.3</i> <i>ПК 2.4</i> <i>ПК 3.3</i>
	1. Численное решение уравнений с одной переменной, основная теорема алгебры, методы приближенного вычисления выражений, приближенные вычисления значения функции с помощью дифференциала.	3	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	5	
	<b>Практическое занятие 8.</b> Вычисление приближенного значения функции.	5	
<b>Самостоятельная работа</b> Составление конспектов по пройденным темам. Изучение основной и дополнительной литературы по разделу.		<b>20</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>84</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «математических и естественнонаучных дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 основной образовательной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Основные электронные издания**

Математика для педагогических специальностей: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Л. Стефанова, В. И. Снегурова, Н. В. Кочуренко, О. В. Харитоновна ; под общей редакцией Н. Л. Стефановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05028-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512911> (дата обращения: 17.01.2023).

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

Ястребов, А. В. Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Ястребов, И. В. Сулова, Т. М. Корикина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 199 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11012-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514676> (дата обращения: 18.01.2023).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
основные понятия теории множеств, комбинаторики, алгебры логики теории вероятности;	поясняет определение истинности высказывания, операций над множествами, алгебры логики; поясняет классические задачи комбинаторики. поясняет применение основных законов теории множеств и алгебры логики	Опрос Тестирование
способы вычисления вероятности событий и решения задач математической статистики;	подбирает способы вычисления вероятности событий и решения задач математической статистики, обосновывает свой выбор; применяет классическую формулу вычисления вероятности; решает задачи математической статистики	Опрос Тестирование
понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения;	составляет закон распределения положительной скалярной величины	Опрос Тестирование
правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения;	проводит приближенное решение уравнений с заданной точностью	Опрос Тестирование
подбирать и применять математические методы для решения профессиональных задач;	решает задачи математической статистики; проводит статистическую обработку информации	Опрос Тестирование
решать комбинаторные задачи, находить вероятность событий;	проводит вычисление по основным правилам и формулам комбинаторики	Опрос Тестирование
выполнять приближенные вычисления;	проводит вычисление погрешностей	Опрос Тестирование
проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований;	проводит вычисление скалярной величины; проводит элементарную статистическую обработку информации	Опрос Тестирование