



**МИНИСТЕРСТВО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«УЧИЛИЩЕ (ТЕХНИКУМ) ОЛИМПЕЙСКОГО РЕЗЕРВА № 4»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ МО «УОР №4»

Т.Г. Подорожная

2024 г.



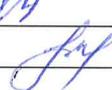
**ОП.08 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ**  
основной профессиональной образовательной программы  
по специальности 49.02.01 Физическая культура  
для студентов 2 курса очной формы обучения  
(на базе основного общего образования)

го Чехов, 2024

Рабочая программа учебного предмета «Математические методы решения профессиональных задач» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Минпросвещения России от 11.11.2022г., № 968 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 49.02.01 Физическая культура», Учебного плана ГБПОУ МО «УОР №4» на 2024/2025 учебный год.

Организация - разработчик: ГБПОУ МО «УОР №4»

Разработчик - Полянцева А.Н.

Рассмотрено на заседании  
ПЦК профессиональных  
дисциплин и модулей  
протокол № 5  
от 8 04 2024г.  
Председатель 

Согласовано на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 6  
от 10 04 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	14

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Математические методы решения профессиональных задач» разработана на основании требований ФГОС СПО к реализации основной профессиональной образовательной программы по специальности 49.02.01 Физическая культура.

Учебный предмет «Математические методы решения профессиональных задач» из цикла дисциплин профессиональной подготовки включен в программу 2 курса обучения.

Код ОК,ПК	Знания	Умения
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной области; методы работы в профессиональной сфере; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	распознавать задачу или проблему в профессиональном или социальном контексте; анализировать её и выделять составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы; оценивать результаты своей работы
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	знать средства передачи данных (Интернет, сети связи), средства обработки информации (компьютеры, мобильные устройства), программное обеспечение и технологии хранения данных (облачные технологии, базы данных), а также средства взаимодействия между пользователями (социальные сети, мессенджеры).	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное	методы работы в профессиональной сфере; порядок оценки результатов	способность организовывать собственную деятельность; владеть актуальными

<p>профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>	<p>решения задач профессиональной деятельности; оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>методами работы; оценивать результаты своей работы.</p>
<p>ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>приёмы организации работы в группе; приёмы ведения дискуссии; приёмы сглаживания конфликтных ситуаций.</p>	<p>работать с информацией с позиции решения профессиональных проблемных задач; выдвигать гипотезы, сравнивать их, выбирать лучшую и принимать решение; оценивать свою работу, работу других обучающихся и вклад каждого в совместную деятельность</p>
<p>ПК 2.1. Разрабатывать методическое обеспечение для организации и проведения занятий по физической культуре и спорту, физкультурно-спортивной работы.</p>	<p>знать как анализировать учебно-тематические планы и процесс учебно-тренировочной деятельности, разработки предложений по его совершенствованию; наблюдение, анализ и самоанализ УТЗ, обсуждение отдельных занятий в диалоге с сокурсниками, руководителем педагогической практики, преподавателями, тренерами, разработки предложений по их совершенствованию и коррекции</p>	<p>анализировать посещенные занятия в группах начальной подготовки, тренировочного этапа подготовки, ССМ; посещение УТЗ, проводимого сокурсниками, с целью проведения компонентного анализа; обсуждение УТЗ, проводимого сокурсниками с руководителем педагогической практики с целью проведения компонентного анализа, применяя математические знания</p>
<p>ПК 2.2. Систематизировать педагогический опыт в области физической</p>	<p>Знать современную научную профессиональную терминологию; как определять и выстраивать</p>	<p>применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории</p>

культуры и спорта на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности специалистов в области физической культуры и спорта.	индивидуальную траекторию профессионального развития, самообразования	профессионального развития, самообразования и систематизировать педагогический опыт в области физической культуры и спорта
ПК 2.3. Оформлять результаты методической и исследовательской деятельности в виде выступлений, докладов, отчетов.	знать основные положения оформления портфолио педагогических достижений	составлять дневник обучающегося-практиканта; оформлять план-конспект учебно-тренировочных занятий; оформлять педагогический анализа посещенного занятия по физической культуре и спорту; уметь делать презентации, отчеты с выводами по практике;
ПК 2.4. Осуществлять исследовательскую и проектную деятельность в области физической культуры и спорта.	знать наиболее эффективные средства и методы исследования	уметь ставить цель и формулировать конкретные задачи; уметь собирать информацию и обрабатывать данные, используя математические знания; выступать перед аудиторией, используя подготовленную презентацию.

## 2.СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	<b>70</b>
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем, в том числе:	
лекции, уроки	<b>38</b>
практические занятия	<b>32</b>
контрольные работы	<b>2</b>
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачёт

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся.	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. (5 часов)</b>			
<b>Элементы теории множеств</b>	Содержание учебного материала Лекции: Понятие множества. Операции над множествами. Конечные и бесконечные множества. Счётные и несчётные множества. Отображения множеств. Числовые множества. Рациональные и иррациональные числа.	2	
	Практические занятия: Решение задач по теме: «Элементы теории множеств». Решение задач на задание множеств разными способами. Изображение отношений между множествами при помощи диаграмм Эйлера-Венна. Выполнение операций между множествами. Классификация множеств.	3	ОК1, ОК2, ПК2.1
<b>Раздел 2. (3 часа)</b>			
<b>Приближенные значения величин</b>	Содержание учебного материала Лекции: Значащие цифры. Десятичные приближения десятичных чисел по недостатку и избытку. Абсолютная и относительная погрешности. Правила подсчёта цифр. Действия с приближенными значениями чисел. Стандартный вид числа.	2	
	Практические занятия: Вычисление погрешностей. Округление приближенных значений величин. Выполнение действий над приближенными значениями величин. Вычисления с заданной точностью. Определение значащих цифр при Измерениях. Решение практических задач на нахождение процентного соотношения при измерениях в спорте длины, времени, скорости, массы, силы.	1	ОК1, ОК2, ОК3, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4

	Выполнение приближенных вычислений и представление их графически. Анализ результатов измерения величин с допустимой погрешностью.		
<b>Раздел 3. (6 часов)</b>			
<b>Элементы математической логики</b>	Содержание учебного материала	3	
	Лекции: Знакомство с понятиями логика, математическое логическое высказывание, логические операции, таблицы истинности логических операций.		
	Практические занятия: Упрощение логических выражений, нахождение функций по таблице истинности. Различные аспекты применения математической логики.	3	ОК3, ОК4, ПК2.1, ПК2.4
<b>Раздел 4. (10 часов)</b>			
<b>Элементы линейной алгебры</b>	Содержание учебного материала	5	
	Лекции: Матрицы и действия над ними. Определители матриц. Свойства определителя. Вычисление определителя. Системы линейных алгебраических уравнений и методы их решения. Исследование и решение систем линейных уравнений методом Гаусса.		
	Практические занятия: Матрицы и действия над ними. Вычисление определителей. Вычисление определителей 2-го и 3-го порядка. Нахождение обратной матрицы. Решение систем линейных уравнений. Применение систем линейных уравнений при решении задач в профессиональной деятельности.	4	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ПК2.1
	Контрольная работа по теме: «Системы линейных алгебраических уравнений и методы их решения»	1	
<b>Раздел 5. (12 часов)</b>			
<b>Элементы аналитической геометрии</b>	Содержание учебного материала	7	
	Лекции: Геометрические векторы и действия над ними. Система координат на прямой, на плоскости и в пространстве. Простейшие задачи аналитической геометрии. Понятие уравнения линии и уравнения поверхности. Различные виды уравнений прямой на плоскости. Различные		

	виды уравнений плоскости в пространстве. Различные виды уравнений прямой в пространстве. Кривые второго порядка на плоскости. Поверхности второго порядка.		
	Практические занятия: Решение простейших задач аналитической геометрии.	5	OK2, ПК2.4
<b>Раздел 6. (5 часов)</b>			
<b>Основы математического анализа</b>	Содержание учебного материала		
	Лекции: Понятие функции. Способы задания числовой функции, её график. Ограниченные, неограниченные, монотонные, чётные, нечётные и периодические функции. Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Предел и непрерывность функции.	3	
	Практические занятия: Графики функций. Построение графиков функций Вычисление пределов функций в точке и на бесконечности.	2	OK1, OK2
<b>Раздел 7. (6 часов)</b>			
<b>Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной</b>	Содержание учебного материала		
	Лекции: Производная и дифференциал функции одной переменной. Исследование функций с помощью производной. Производные высших порядков и их применение. Неопределённый интеграл. Определённый интеграл. Приложения определенного интеграла.	3	
	Практические занятия: Применение производной в физике и технике. Применение производной к исследованию функции и построения графика. Решение прикладных задач с помощью интеграла.	2	OK1, OK2, OK3, OK4, ПК2.1
	Контрольная работа по теме: «Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной»	1	
<b>Раздел 8. (14 часов)</b>			
<b>Основы теории вероятностей и математической статистики</b>	Содержание учебного материала		
	Лекции: Основные комбинаторные конфигурации. Упорядоченные множества. Перестановки и размещения. Понятие комбинаторной задачи. Правило суммы и произведения. Сочетания и их свойства. Бином Ньютона. Формулы комбинаторики.	8	

	Практические занятия. Решение комбинаторных задач. Решение на размещения и сочетания задач профессионального содержания	6	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4
<b>Раздел 9.( 9 часов)</b>			
<b>Элементы теории графов</b>	Содержание учебного материала		
	Лекции: Основные понятия теории графов. Основные задачи теории графов.	5	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ПК2.3, ПК2.4
	Практические занятия: Решение задач по теории графов.	3	
	Дифференцированный зачёт	1	
<b>Всего:</b>	Лекции – 38 часов Практические занятия- 32 часа	70 часов	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

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

Для реализации учебной дисциплины предусмотрен кабинет математики, оснащенный следующим оборудованием:

1. Интерактивная доска CSboard;
2. Доска меловая, магнитная;
3. Доска маркерная, магнитная;
4. Доска пробковая для информации;
5. Мобильный компьютерный класс DeltaClass 14+1 в комплекте;
6. Ноутбук Asus x751sa 2 шт.;
7. Принтер LaserJet Pro M 104 ass;
8. 11 компьютеров для обучающихся;
9. Проектор - оверхед;
10. Акустическая система Sven;
11. Набор прозрачных геометрических тел с сечением (разборный);
12. Линейки для черчения;
13. Таблицы «Теория вероятностей и математическая статистика» (6 шт.);
14. Таблицы «Тригонометрические уравнения и неравенства» (8 шт.);
15. Таблицы «Функции и графики» (10 шт.);
16. Таблицы «Тригонометрические функции (8 шт.);
17. Таблицы «Компьютер и безопасность»;
18. Портреты учёных;
19. Парты ученические 10 шт.;
20. Стулья ученические 20 шт.;
21. Столы компьютерные 11 шт.;
22. Кресла 11 шт.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы используются печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы:

##### **Основные источники:**

1. В. Григорьев; С. Иволгина «Математика. Учебник», Москва, Издательский центр «Академия» 2020г.

##### **Дополнительные источники:**

1. Богомолов Н.В. «Сборник задач по математике»; 6-е изд., М., Дрофа, 2010г.
2. Богомолов Н.В., Л. Сергиенко «Математика. Сборник дидактических заданий»; Дрофа, М., 2010г.
3. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика. Учебник для ССУЗов. Дрофа 2010
4. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. Юрайт 2012
5. Пехлецкий И.Д. Математика. Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования. Академия, 2010

6. Математика в примерах и задачах. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.И. Майсеня [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2014. — 359 с. — 978-985-06-2499-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35494.html>

7. Математика в примерах и задачах. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.И. Майсеня [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2014. — 431 с. — 978-985-06-2500-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35495.html>

**Интернет – ресурсы по дисциплине**

1. <http://school-collection.edu.ru/>
2. <http://www.bymath.net/>
3. <http://www.mathematics.ru/>
4. <http://www.mathtest.ru/>
5. <http://www.ege.edu.ru/>
6. <http://uztest.ru/>
7. <http://schoolmathematics.ru/>
8. <http://college.ru/matematika/>
9. <http://ege.yandex.ru/mathematic>
10. <http://mathege.ru/or/ege/Main/>
11. <http://www.allmath.ru/>
12. <http://Math-Net.ru/>
13. <http://www.uchportal.ru/>
14. <http://www.mccme.ru/>
15. <http://www.exponenta.ru/>
16. <http://fipi.ru/>
17. <http://www.mathedu.ru/>
18. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» / [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО  
ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ**

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета Математические методы решения профессиональных задач осуществляется

Результаты обучения	Формы и методы контроля результатов обучения
<b>уметь:</b>	
применять математические методы для решения профессиональных задач; решать комбинаторные задачи, находить вероятность событий; анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически; выполнять приближенные вычисления; проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований.	Текущий контроль в форме: - устного опроса; - проверки результатов и хода выполнения практических и контрольных работ. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта
<b>знать:</b>	
понятие множества, отношения между множествами, операции над ними; основные комбинаторные конфигурации; способы вычисления вероятности событий; способы обоснования истинности высказываний; понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения; стандартные единицы величин и соотношений правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения между ними; методы математической статистики.	Текущий контроль в форме: - устного опроса; - проверки результатов и хода выполнения практических и контрольных работ. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта

**5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

Дата внесения изменения	№ изменения	№ страницы с изменением