

Департамент образования и науки города Москвы  
Государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования города Москвы  
«Московский городской педагогический университет»

**Институт среднего профессионального образования имени К.Д. Ушинского**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

программы подготовки специалистов среднего звена

специальность: 49.02.01 Физическая культура

**Москва, 2024 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Математика в профессиональной деятельности разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 49.02.01 Физическая культура, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 11 ноября 2022 г. No 968 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 49.02.01 Физическая культура» (далее – ФГОС, ФГОС СПО)

Организация-разработчик: Институт среднего профессионального образования имени К.Д. Ушинского ГАОУ ВО МГПУ

Преподаватель(и): Савочкина Е. В.

## 10. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 Математика в профессиональной деятельности

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.08 Математика в профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 49.02.01 Физическая культура.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций (ОК 01, ОК 02), а также результатов целевых ориентиров (ЦО 1.6, ЦО 5.2, ЦО 6.2, ЦО 6.4, ЦО 6.6, ЦО 6.7, ЦО 6.10, ЦО 8.2, ЦО 8.3, ЦО 8.4, ЦО 8.5, ЦО 8.6, ЦО 8.8).

1.1.1. Перечень общих компетенций.

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
<i>ОК 01</i>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<i>ОК 02</i>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

1.1.3. Перечень целевых ориентиров, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

<b>Код</b>	<b>Наименование целевого ориентира</b>
<b>ЦО 1.6</b>	Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах).
<b>ЦО 4.4</b>	Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.
<b>ЦО 5.2</b>	Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.
<b>ЦО 6.2</b>	Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.
<b>ЦО 6.4</b>	Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.
<b>ЦО 6.6</b>	Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
<b>ЦО 6.7</b>	Применяющий знания о нормах выбранной специальности, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой.

<b>ЦО 6.10</b>	Обладающий навыками работы в сфере информационных технологий, в том числе, интерактивных/мультимедийных технологий.
<b>ЦО 6.11</b>	Обладающий опытом учета, контроля и хранения различного рода сопроводительной документации и иные виды деятельности связанные с обеспечением эффективности работы в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности учителя
<b>ЦО 8.2</b>	Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.
<b>ЦО 8.3</b>	Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.
<b>ЦО 8.4</b>	Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
<b>ЦО 8.5</b>	Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
<b>ЦО 8.6</b>	Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественно-научной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.
<b>ЦО 8.8</b>	Обладающий знаниями в области истории, теории, закономерностей и принципов построения и функционирования образовательных систем, основных психологических подходов: культурно-исторический, деятельностный и развивающий, способы их применения в процессе преподавания

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь и знать:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
ОК 02	определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>36</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
<b>в том числе:</b>	
<b>теоретическая часть</b>	
<b>в форме практической подготовки:</b>	<b>36</b>
лабораторные занятия	
практические занятия	<b>34</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Математика в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Формат проведения занятия (очный, онлайн (дистанционное занятие с преподавателем/самостоятельное изучение)	Коды компетенций и ЦО, формированию которых способствует элемент программы, в том числе ЦМ	
1	2	3		4	
<b>2 семестр</b>					
<b>Раздел 1. Множества и элементы логики</b>		<b>26/26</b>			
<b>Тема 1.1 Множества и операции над ними</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10/10</b>		ОК 01, ОК 02 ЦО 1.6, ЦО 5.2, ЦО 6.2, ЦО 6.4, ЦО 6.6, ЦО 6.7, ЦО 6.10, ЦО 8.2, ЦО 8.3, ЦО 8.4, ЦО 8.6, ЦО 8.8	
	Понятия множества и элемента множества. Характеристическое свойство элементов множества. Отношения между множествами. Подмножество. Равные множества. Операции с множествами: пересечение множеств, объединение множеств, вычитание множеств, дополнение подмножества, декартово произведение множеств. Свойства операций над множествами. Разбиение множества на классы. Решение задач теоретико–множественным способом.				
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>			
	<b>Практическое занятие №1.</b> Решение задач по теме «Отношения между множествами»	4	очный		
	<b>Практическое занятие №2.</b> Изображение множеств на плоскости при помощи кругов Эйлера и диаграмм Венна	2	очный		
<b>Практическое занятие №3.</b> Решение задач по теме «Операции над множествами»	4	очный			
<b>Тема 1.2 Математические понятия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/6</b>		ОК 01, ОК 02, ЦО 1.6, ЦО 5.2, ЦО 6.2, ЦО 6.4, ЦО 6.6,	
	Математические понятия, объем и содержание понятия. Классификация понятий. Отношения между				

	понятиями. Тождественные понятия. Определение понятий.			ЦО 6.7, ЦО 6.10, ЦО 8.2, ЦО 8.3, ЦО 8.4, ЦО 8.6, ЦО 8.8
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>		
	<b>Практическое занятие №4.</b> Решение задач по теме: «Определение понятий. Объем и содержание понятия»	2	очный	
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Решение задач по теме: «Отношения между понятиями»	2	очный	
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Классификация определений. Составление таблицы по видам определений.	2	очный	
<b>Тема 1.3 Математические предложения и доказательства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10/10</b>		ОК 01, ОК 02, ЦО 1.6, ЦО 5.2, ЦО 6.2, ЦО 6.4, ЦО 6.6, ЦО 6.7, ЦО 6.10, ЦО 8.2, ЦО 8.3, ЦО 8.4, ЦО 8.6, ЦО 8.8
	Высказывания. Значения истинности высказываний. Высказывательная форма. Область определения и множество истинности высказывательной формы. Элементарные и составные высказывания. Логические связи. Кванторы общности и существования. Отрицание высказываний и высказывательной формы. Отношение логического следования и равносильности между предложениями. Структура и виды теорем. Закон контрапозиции. Умозаключение. Посылка и заключение. Дедуктивные умозаключения. Неполная индукция. Полная индукция. Аналогия. Прямое доказательство. Косвенное доказательство. Математическая индукция			
	<b>В том числе практических и лабораторных</b>	<b>10</b>		
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Решение задач по теме: «Элементарные и составные высказывания».	2	очный	
	<b>Практическое занятие № 8.</b> Решение задач по теме: «Кванторы общности и существования. Отрицание высказываний и высказывательной формы».	2	очный	

	<b>Практическое занятие № 9.</b> Решение задач по теме: «Отношение логического следования и равносильности между предложениями».	2	очный	
	<b>Практическое занятие № 10.</b> Решение задач по теме: «Структура и виды теорем. Закон контрапозиции».	2	очный	
	<b>Практическое занятие № 11.</b> Решение задач по теме: «Прямое и косвенное доказательство. Математическая индукция».	2	очный	
<b>Раздел № 2. Математическая статистика</b>		<b>8/8</b>		
<b>Тема 2.1 Методы решения комбинаторных задач как средство обработки и интерпретации информации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/8</b>		ОК 01, ОК 02, ЦО 1.6, ЦО 5.2, ЦО 6.2, ЦО 6.4, ЦО 6.6, ЦО 6.7, ЦО 6.10, ЦО 8.2, ЦО 8.3, ЦО 8.4, ЦО 8.6, ЦО 8.8
	Понятие комбинаторной задачи. Основные формулы комбинаторики. Понятия: случайная величина, значение случайной величины, интервальный ряд, безынтервальный ряд, объем выборки, выборочная средняя, полигон частот, математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Первичная обработка опытных данных при изучении случайной величины. Гистограмма как способ представления информации. Методы статистической обработки исследовательских данных.			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	<b>Практическая работа №12.</b> Решение задач по теме: «Основные формулы комбинаторики».	2		
	<b>Практическая работа №13.</b> Решение комбинаторных задач с помощью формул перестановок, размещений, сочетаний	2		
	<b>Практическая работа №14.</b> Решение комбинаторных задач, соответствующих специфике профессиональной деятельности	2		
	<b>Практическая работа №15.</b> Решение задач по теме: «Наглядное представление информации. Задачи математической статистики».	2		
<b>Промежуточная аттестация в форме Дифференцированного зачёта</b>		<b>2</b>		
<b>Объем образовательной программы</b>		<b>36</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины ОП.08 Математика в профессиональной деятельности предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Методики математики».

Оборудование учебного кабинета:

мебель

- для организации рабочего места преподавателя;
- для организации рабочих мест обучающихся;
- для рационального размещения и хранения средств обучения;
- для организации использования аппаратуры.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением, демонстрационное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные источники

3.2.1.1. Основные печатные издания

1. Стойлова Л. П. Теоретические основы начального курса математики: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Л. П. Стойлова. - 4-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2020. - 272 с. ISBN 978-5-4468-8927-3 – Текст : непосредственный

3.2.1.2. Основные электронные издания

1. Вечтомов, Е. М. Математика: логика, теория множеств и комбинаторика: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. М. Вечтомов, Д. В. Широков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 233 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15824-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540459> (дата обращения: 13.05.2024).

2. Стефанова Н.Л., Снегурова В.И., Кочуренко Н.В., Харитонов О.В. Математика для педагогических специальностей: учебник и практикум для среднего профессионального образования под общей редакцией Н. Л. Стефановой. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05028-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490885> (дата обращения: 13.05.2024).

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>		
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	распознает, анализирует и выделяет составные части задачи и/или проблемы в контексте профессиональной деятельности	Кейс-задачи Дифференцированный зачёт
определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	владеет современными методами классификации и обработки полученной информации, работа с базами данных: литературной информацией, численными данными экспериментов, построение моделей, вероятностное прогнозирование	Кейс-задачи Дифференцированный зачёт
составлять план действия и определить необходимые ресурсы определять задачи для поиска информации;	составляет план действия и определять необходимые ресурсы для решения профессиональных задач	Кейс-задачи Дифференцированный зачёт
выполнять действия над высказываниями, составлять таблицы истинности;	может привести пример истинных и ложных высказываний с логическими связками «и», «или», «не»	Письменный опрос Решение задач Дифференцированный зачёт
представлять числа в различных системах счисления и производить действия над ними;	выполняет перевод чисел в различные системы счисления, выполняет действия над ними	Письменный опрос Решение задач Дифференцированный зачёт
решать текстовые задачи арифметическим и алгебраическим способом;	владеет основными способами решения текстовых задач	Письменный опрос Решение задач Дифференцированный зачёт
находить площади и объемы геометрических фигур;	чертит геометрические фигуры, принадлежащие объёму понятия; вычисляет площадь и объем фигур	Письменный опрос Решение задач Кейс-задачи Дифференцированный зачёт
содержание актуальной нормативно-правовой документации;	перечисляет основное содержание актуальной нормативно-правовой документации в области профессиональной деятельности	Кейс-задачи Дифференцированный зачёт
выстраивать возможные траектории профессионального развития и самообразования	составляет профессиограмму	Профессиограмма
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
основные источники информации и ресурсы для	использует для решения задач и проблем в профессиональном и/или	Устный опрос

решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	социальном контексте различные источники информации и ресурсы	
формат оформления результатов поиска информации;	представляет результаты поиска в различных форматах	Письменный опрос
основы математической логики и теории множеств;	может дать определения основных теоретических понятий и терминов: «множество», «элемент множества», «подмножество», «пустое множество», «универсальное множество», и др. Знает правила выполнения операций над множествами	Дифференцированный зачет
позиционные и непозиционные системы счисления;	может дать определение позиционным и непозиционным системам счисления, владеет переводом из одной системы счисления в другую	Устный опрос
текстовая задача и процесс ее решения;	анализирует условия задачи, делает наглядную интерпретацию схемой или чертежом, составляет план решения задачи, осуществляет решение	Письменный опрос
свойства основных геометрических фигур;	перечисляет свойства основных геометрических фигур	Дифференцированный зачет
основные понятия и определения комбинаторики, числовые характеристики случайных величин;	знает об основах комбинаторики и основных методах математической статистики. знает методы решения комбинаторных задач.	Устный опрос Письменный опрос Дифференцированный зачет
основные понятия и определения математической статистики;	дает определения основным понятиям математической статистики	Устный опрос Письменный опрос Дифференцированный зачет
алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	определяет этапы решения задачи в контексте и составляет алгоритм выполнения работ	Устный опрос Письменный опрос Дифференцированный зачет
психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	осуществляет взаимодействие с коллегами, руководством в ходе профессиональной деятельности	Устный опрос Письменный опрос Дифференцированный зачет
приемы структурирования информации	может дать определение всех математических понятий, назвать существенные свойства понятий	Устный опрос Письменный опрос Дифференцированный зачет
возможные траектории профессионального развития и самообразования	составляет профессиограмму	Профессиограмма