

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А.БУНИНА

«УТВЕРЖДАЮ»  
и.о. директора института СПО  
/Моргачева Н.В.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУП.04 Математика**

44.02.02 Преподавание в начальных классах

Углубленный уровень подготовки

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения СПССЗ на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (Методические рекомендации по разработке (актуализации) примерных образовательных программ по новым и актуализированным федеральным государственным образовательным стандартам среднего профессионального образования: ФГБОУ ДПО ИРПО, 2023).

Основой для разработки рабочей программы послужила Примерная рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованная Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением «Институт развития профессионального образования» (Протокол № 13 от 29 сентября 2022 г.)

Рабочая программа разработана на кафедре математики и методики её преподавания.

Зав. кафедрой: Игонина Е.В.

Разработчик(и) рабочей программы:  
преподаватель центра СПО Лыков Е.Н.

Рецензент:

к. ф.-м. наук, доцент Щербатых В.Е.

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1.1. Общая характеристика учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины «ОУП.04 Математика» предназначена для изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена.

Согласно «Рекомендациям по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) математика в учреждениях среднего профессионального образования (далее – СПО) изучается с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Основой для разработки рабочей программы послужила Примерная программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованная Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития ФГПУ «ФИРО»» (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 381 от 23 июля 2015 года ФГАУ «ФИРО»).

Структура рабочей программы включает в себя пояснительную записку, тематический план, содержание образования по каждому разделу, перечень видов самостоятельной работы, перечень литературы и средств обучения, критерии оценки, а также вопросы для подготовки к экзамену.

**Цель** дисциплины «Математика»: сформировать у обучающихся знания и умения в области алгебры и геометрии, навыки их применения в практической профессиональной деятельности.

**Задачи** дисциплины «Математика»:

– овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

– формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

– воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике, как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Основу примерной программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

## **1.2. Место учебной дисциплины в учебном плане**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 44.02.02 – Преподавание в начальных классах.

Согласно учебному плану, дисциплина «Математика» относится к блоку обязательных учебных предметов (ОУП)– ОУП.04.

## **1.3. Результаты освоения учебной дисциплины**

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

### **• личностных:**

– Сформированность представлений о математике, как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

– Понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

– Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

– Владение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

– Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– Готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

– Готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

• **метапредметных:**

– Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;

– Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

– Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

– Владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

– Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

– Целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира.

• **предметных:**

- Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- Владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- Сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

**максимальной** учебной нагрузки обучающегося 174 часов, в том числе:  
**обязательной** аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 часа;  
**самостоятельной** работы обучающегося 12 часов;  
**промежуточной аттестации** обучающихся 4 часа.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>174</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>156</b>
в том числе:	
лекционные занятия	<b>78</b>
лабораторные занятия	-
практические занятия	<b>78</b>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
промежуточная аттестация	<b>4</b>
консультация	<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося(всего)</b>	<b>12</b>
Промежуточная аттестация в форме: итоговая оценка (1 семестр); экзамен (2 семестр)	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела	Количество часов на раздел		Темы раздела
	Аудиторная работа, час	Самостоятельная работа, час	
<i>1 семестр</i>			
Раздел 1. <b>Введение. Повторение школьного курса.</b>	<b>13</b>		
	1		Тема 1. Математика, как часть общечеловеческой культуры. Роль и значение математики (знакомство с историей развития математики).
	8		Тема 2. Тожественные преобразования выражений. Метод математической индукции.
	4		Тема 3. Построение графиков элементарных функций.
Раздел 2. <b>Тригонометрия.</b>	<b>34</b>		
	10		Тема 1. Основы тригонометрии. Измерения на местности.
	10		Тема 2. Тригонометрические функции.
	10		Тема 3. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.

	4		Тема 4. Системы тригонометрических уравнений
Раздел 3. Начала математического анализа. Производная функции.	<b>16</b>		
	4		Тема 1. Приращение функции. Определение производной и её физический и геометрический смысл.
	4		Тема 2. Правила вычисления производных.
	4		Тема 3. Производная сложной функции.
	4		Тема 4. Производные тригонометрических функций.
Раздел 4. Решение текстовых задач.	<b>5</b>		
	1		Тема 1. Решение задач на движение.
	1		Тема 2. Решение задач на работу.
	1		Тема 3. Решение задач на проценты, На смеси и сплавы.
	2		Тема 4. Решение текстовых задач на составление уравнений, неравенств и их конструкций из различных областей жизнедеятельности человека.
Итого за 1 семестр: <b>68</b>	<b>68</b>		
2 семестр			
Раздел 5. Применение непрерывности и производной.	<b>24</b>	<b>2</b>	
	2		Метод интервалов.
	4		Тема 2. Касательная к графику функции.
	4		Тема 3. Приближенные вычисления.
	8	1	Тема 4. Исследование функций.
	6	1	Тема 5. Метод математического моделирования (решение прикладных задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения функций).
Раздел 6. Первообразная и интеграл. Вычисление площадей плоских фигур и объёмов тел вращения.	<b>14</b>	<b>4</b>	
	6	2	Тема 1. Первообразная и интеграл. Основные понятия.
	6	1	Тема 2. Вычисление площадей плоских фигур.
	2	1	Тема 3. Вычисление объёмов тел вращения.
Раздел 7. Прямые и плоскости в пространстве. Многогранники	<b>8</b>		
	4		Тема 1. Прямые и плоскости в пространстве.
	4		Тема 2. Многогранники.
	<b>6</b>		

Раздел 8. Координаты и векторы в пространстве.	2		Тема 1. Векторы в пространстве.
	4		Тема 2. Метод координат в пространстве.
Раздел 9. Показательная и логарифмическая функция.	<b>20</b>	<b>4</b>	
	4	1	Тема 1. Корни, степени и логарифмы.
	4	1	Тема 2. Показательные и логарифмические функции.
	4	2	Тема 3. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств.
	4		Тема 4. Иррациональные уравнения.
	4		Тема 5. Производная показательной и логарифмической функции.
Раздел 10. Измерения в геометрии. Объёмы тел. Тела и поверхности вращения.	<b>10</b>		
	2		Тема 1. Измерения в геометрии.
	4		Тема 2. Цилиндр, конус, шар.
	4		Тема 3. Объёмы тел. Площадь поверхности.
Раздел 11. Элементы комбинаторики и теории вероятностей. Элементы математической статистики.	<b>6</b>	<b>2</b>	
	2		Тема 1. Элементы комбинаторики.
	2	1	Тема 2. Элементы теории вероятностей.
	2	1	Тема 3. Элементы математической статистики.
Промежуточная аттестация	<b>2 + 4</b>		
<b>Итого за 2 семестр: 106</b>	<b>88</b>	<b>12</b>	
<b>ИТОГО: 174 ч</b>	<b>156</b>	<b>12</b>	

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Наименование раздела/темы	Виды учебных действий
<b>Раздел 1. Введение. Повторение школьного курса.</b>	
<i>Тема 1.</i> Математика как часть общечеловеческой культуры. Роль и значение математики (знакомство с историей развития математики).	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров.
<i>Тема 2.</i> Тожественные преобразования выражений. Метод математической индукции.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров.
<i>Тема 3.</i> Построение графиков элементарных функций.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, работа с графиками, чтение графиков.
<b>Раздел 2. Тригонометрия</b>	

Тема 1. Основы тригонометрии. Измерения на местности.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров, измерения на местности.
Тема 2. Тригонометрические функции.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров, построение графиков, чтение графиков.
Тема 3. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров.
Тема 4. Системы тригонометрических уравнений	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров.
<b>Раздел 3. Начала математического анализа. Производная функции.</b>	
Тема 1. Приращение функции. Определение производной и её физический и геометрический смысл.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров.
Тема 2. Правила вычисления производных.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров.
Тема 3. Производная сложной функции.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров.
Тема 4. Производные тригонометрических функций.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров.
<b>Раздел 4. Решение текстовых задач.</b>	
Тема 1. Решение задач на движение.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров.
Тема 2. Решение задач на работу.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров.
Тема 3. Решение задач на проценты, на смеси и сплавы.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров.
	информации, работа с учебниками, решение примеров.

Тема 4. Решение текстовых задач на составление уравнений, неравенств и их конструкций из различных областей Жизнедеятельности человека.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров.
<b>Раздел 5. Применение непрерывности и производной.</b>	
Тема 1. Метод интервалов.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров.
Тема 2. Касательная к графику функции.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров.
Тема 3. Приближенные вычисления.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров.
Тема 4. Исследование функций.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров, построение графиков, чтение графиков. Подготовка к семинару.
Тема 5. Метод математического моделирования (решение прикладных задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения функций).	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров. Решение прикладных задач. Подготовка к семинару.
<b>Раздел 6. Первообразная и интеграл. Вычисление площадей плоских фигур и объёмов Тел вращения.</b>	
Тема 1. Первообразная и интеграл. Основные понятия.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров
Тема 2. Вычисление площадей плоских фигур.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров. Подготовка к семинару.
Тема 3. Вычисление объёмов тел вращения.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров. Подготовка к семинару.
<b>Раздел 7. Прямые и плоскости в пространстве. Многогранники.</b>	
Тема 1. Прямые и плоскости в пространстве.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров. Работа с иллюстративным материалом.
Тема 2. Многогранники.	Конспектирование, аудирование.

	самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров. Работа с иллюстрированным материалом.
<b>Раздел 8. Координаты и векторы в пространстве.</b>	
Тема 1. Векторы в пространстве.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров. Работа с иллюстрированным материалом.
Тема 2. Метод координат в пространстве.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров. Работа с иллюстрированным материалом.
<b>Раздел 9. Показательная и логарифмическая функция.</b>	
Тема 1. Корни, степени и логарифмы.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров.
Тема 2. Показательные и логарифмические функции.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров, построение графиков, Чтение графиков.
Тема 3. . Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров.
Тема 4. Иррациональные уравнения и неравенства.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров.
Тема 5. Производная показательной и логарифмической функции.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров.
<b>Раздел 10. Измерения в геометрии. Объёмы тел. Тела и поверхности вращения.</b>	
Тема 1. Измерения в геометрии.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров. Работа с иллюстративным материалом.
Тема 2. Цилиндр, конус, шар.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров. Работа с иллюстрированным материалом.

Тема 3. Объёмы тел. Площадь поверхности.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров. Работа с иллюстрированным материалом.
<b>Раздел 11. Элементы комбинаторики и теории вероятностей. Элементы математической статистики.</b>	
Тема 1. Элементы комбинаторики.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров.
Тема 2. Элементы теории вероятностей.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров.
Тема 3. Элементы математической статистики.	Конспектирование, аудирование, самостоятельная работа с источниками информации, работа с учебниками, решение примеров. Работа с таблицами и диаграммами.

#### **4.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

Освоение программы учебной дисциплины «Математика» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по учебному предмету, создавать презентации, видеоматериалы и т.п. В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика», входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия;
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика», рекомендованные или допущенные для использования в

профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен математическими энциклопедиями, научной и научно-исторической литературой математического содержания.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Математика» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по математике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

## 5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Основная:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10—11 классы: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / [М.В. Ткачева, Ю.М. Калягин, Ш.А. Алимов]. – М.: Просвещение, 2020. – 464с.
2. Геометрия. Геометрия 10-11 классы: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Ползняк]. – 10-е изд. – М.: Просвещение, 2022. – 283с.:ил. – (МГУ – школе).

### Дополнительная:

1. Гусев В.А. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования / В.А. Гусев, С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 384с.

### Интернет- ресурсы

1. <http://www.biblioclub.ru> – Электронно-библиотечная система (ЭБС). Университетская библиотека онлайн;
2. <http://www.e.lanbook.com> – Издательство «Лань»;
3. <https://urait.ru/> – Издательство «Юрайт»;
4. [www.bibliorossica.com](http://www.bibliorossica.com) – Электронно-библиотечная система Библио-Россика;