

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»  
(ЧОУ ВО «СПИ»)**



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УВР  
П.Ф.Зубаилова  
«29» мая 2023г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ЕН.01. МАТЕМАТИКА**

для специальности

**44.02.01 Дошкольное образование**

**Форма обучения – заочная**

**Дербент 2023**

Фонд оценочных средств учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 44.02.01 Дошкольное образование

Организация-разработчик: Частное образовательное учреждение высшего образования «Социально-педагогический институт» (ЧОУ ВО СПИ)

**Разработчик:**

Преподаватель ПЦК ЕСЭд  
(занимаемая должность)

Т.А. Фарадж-Заде  
(степ., инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании ПЦК  
Естественнонаучных и  
социально-экономических дисциплин  
«29» мая 2023 г., протокол № 10

Председатель ПЦК к.э.н., доцент Г.Г.Гамидов  
(степ., инициалы, фамилия)

## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств.....	4
2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	4
3. Формы контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины.....	5
4. Система оценивания комплекта ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации.....	9
5. Промежуточная аттестация по учебной дисциплине.....	9
6. Информационное обеспечение обучения.....	12

## 1. Паспорт фонда оценочных средств

### 1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначены для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, освоивших программу дисциплины «Математика».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего и итогового контроля и разработан на основании программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 44.02.01 Дошкольное образование и рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01. «Математика».

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>108</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>24</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>10</i>
практические занятия	<i>12</i>
консультации	<i>2</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>84</i>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

**1.3. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** Дисциплина ЕН.01. Математика входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

## 2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения учебной дисциплины «Математика» в соответствии с ФГОС специальности 44.02.01 «Дошкольное образование» и рабочей программой учебной дисциплины «Математика»:

**уметь:**

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- решать текстовые задачи;
- выполнять приближенные вычисления;
- проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически;

**знать:**

- понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;
- понятия величины и ее измерения;
- историю создания систем единиц величины;
- этапы развития понятий натурального числа и нуля;
- системы счисления;
- понятие текстовой задачи и процесса ее решения;
- историю развития геометрии;
- основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве;

- правила приближенных вычислений;
- методы математической статистики.

**иметь практический опыт:**

- решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

Учебная дисциплина «Математика» в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.01 «Дошкольное образование» способствует формированию у обучающихся профессиональных компетенций и личностных результатов:

ПК 3.1. Определять цели и задачи, планировать занятия с детьми дошкольного возраста

ПК 3.2. Проводить занятия с детьми дошкольного возраста

ПК 3.3. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты обучения дошкольников

ПК 3.4. Анализировать занятия

ПК 5.1. Разрабатывать методические материалы на основе примерных с учетом особенностей возраста, группы и отдельных воспитанников

ПК 5.2. Создавать в группе предметно-развивающую среду

ЛР 3. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 19. Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить.

ЛР 22. Демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости.

### **3. Формы контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины**

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание знаний, умений и формирующихся общих и профессиональных компетенций в рамках освоения учебной дисциплины «Математика».

В соответствии с учебным планом специальности 44.02.01 «Дошкольное образование», рабочей программой учебной дисциплины «Математика» предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

#### **3.1 Формы текущего контроля**

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении курса обучения.

Текущий контроль результатов освоения учебной дисциплины «Математика» происходит при использовании предусмотренных рабочей программой форм контроля, в числе которых могут быть:

- устный и письменный опрос,
- выполнение и защита практических работ,
- выполнение тестовых заданий;
- проверки выполнения самостоятельной работы студентов,

### ***3.1.1. Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций учебной дисциплины в форме выполнения и защиты практических работ***

Практические работы проводятся с целью усвоения и закрепления практических умений и знаний, овладения профессиональными компетенциями. В ходе практической работы студенты приобретают умения, предусмотренные рабочей программой учебной дисциплины «Математика».

#### **Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа**

##### **Тема 1.1. Дифференциального исчисления**

###### **Практические занятия**

1. Нахождение производных.
2. Исследование функций методами дифференциального исчисления.

##### **Тема 2. Основы интегрального исчисления**

###### **Практические занятия**

1. Вычисление определенного интеграла
2. Приложение определенного интеграла для вычисления площадей плоских фигур.

#### **Раздел 2. Основные понятия и методы дискретной математики**

##### **Тема 2.1. Основные численные методы**

###### **Практические занятия**

1. Решение упражнений на численное интегрирование и дифференцирование

#### **Раздел 3. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической**

##### **Тема 3.1. Элементы теории вероятностей**

###### **Практические занятия**

1. Решение практических задач с применением вероятностных методов

##### **Тема 3.2. Элементы математической статистики**

###### **Практические занятия**

1. Решение практических задач с применением статистических методов

#### **Раздел 4. Линейная алгебра**

##### **Тема 4.2. Алгебраический аппарат решения системы линейных уравнений**

###### **Практические занятия**

1. Решение системы линейных уравнений

### ***3.1.2. Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций учебной дисциплины в форме тестового задания.***

**1. Назначение тестовых заданий.** Тестирование проводится с целью выявления уровня знаний студентов, степени усвоения ими учебного материала и определения на этой основе направления дальнейшего совершенствования работы.

**2. Содержание тестовых заданий.**

По учебной дисциплине «Математика» разработаны тестовые задания по основным темам, в соответствии с требованиями, предъявляемыми к знаниям и умениям студентов.

## Перечень тестовых заданий по изучаемым темам:

Укажите правильный вариант ответа

- Если две прямые не лежат в одной плоскости, то они называются...  
1) параллельными; 2) скрещивающимися; 3) пересекающимися; 4) перпендикулярными.
- Вычислите  $125^{\frac{1}{3}} - 64^{\frac{2}{3}}$ . (записать решение в бланк ответа)  
1) -11; 2) -3; 3) 17; 4) -5.
- Отрезки параллельных прямых, заключенные между параллельными плоскостями...  
1) равны;  
2) не лежат в одной плоскости;  
3) пропорциональны;  
4) перпендикулярны
- Упростите выражение  $(32x^{-10})^{-\frac{3}{5}}$ . (записать решение в бланк ответа)  
1)  $8x^6$ ; 2)  $\frac{1}{8}x^{-\frac{13}{5}}$ ; 3)  $x^{\frac{7}{5}}$ ; 4)  $\frac{x^6}{8}$ .
- Комплексное число  $(1-i)^2$  равно... (записать решение в бланк ответа)  
1)  $2i$ ; 2)  $1+i$ ; 3)  $2-2i$ ; 4)  $2$ ; 5)  $-2i$ .
- Укажите промежуток, содержащий все корни уравнения  $\left(\frac{1}{3}\right)^{x^2-9x+10} = \frac{1}{9}$ . (записать решение в бланк ответа)  
1)  $(-9; -1]$ ; 2)  $(-1; 0]$ ; 3)  $(10; 12]$ ; 4)  $[0,8; 8,8]$ .
- Найдите область определения функции  $y = \frac{1}{\sqrt{x-2}}$ . (записать решение в бланк ответа)  
1)  $(0; +\infty)$ ; 2)  $(-\infty; 2] \cup (2; +\infty)$ ; 3)  $(2; +\infty)$ ; 4)  $(0; 2] \cup (2; +\infty)$ .
- Найдите относительную погрешность приближенного значения числа  $x=19,76$  и выразите ее в процентах, если  $a=19,83$  (точное значение). (записать решение в бланк ответа)  
1) 0,4%; 2) 0,04%; 3) 40%; 4) 4%.
- Вычислите  $\log_{\frac{1}{2}} 4 \cdot \log_3 9 \cdot \log_7 \frac{1}{7}$ . (записать решение в бланк ответа)  
1) 1; 2) -16; 3) -1; 4) 4.
- Укажите множество значений функции  $y=3+2^x$ . (записать решение в бланк ответа)  
1)  $[-3; +\infty)$ ; 2)  $(3; +\infty)$ ; 3)  $(-\infty; 3]$ ; 4)  $(-\infty; 3]$ .
- Решите неравенство  $|x+8| < 1$ . (записать решение в бланк ответа)  
1)  $(-7; 7]$ ; 2)  $(-9; -7]$ ; 3)  $(-\infty; 9]$ ; 4)  $(-7; +\infty)$ .
- Укажите множество решений неравенства  $\left(\frac{1}{25}\right)^{2x} \leq \left(\frac{1}{5}\right)^{2x-3}$ . (записать решение в бланк ответа)
- Решите уравнение  $\sqrt{2x^2-x-6} = -x$ . (записать решение в бланк ответа)  
1)  $(3; -2]$ ; 2) -2 3) 3 4) нет решений

15. Укажите промежуток, содержащий корни уравнения  $\log_2(x^2-9)=1$ . (записать решение в бланк ответа)

1)  $[-4;4]$ ; 2)  $(-6;-3]$ ; 3)  $[0;5]$ ; 4)  $(20;21]$ .

16. Решите неравенство  $-4-12x-9x^2 \leq 0$ . (записать решение в бланк ответа)

1)  $(-\infty; -\frac{2}{3}) \cup (-\frac{2}{3}; +\infty)$ ; 2)  $(-\infty; +\infty)$ ; 3)  $[-\frac{2}{3}; \frac{2}{3}]$ ; 4)  $(-\frac{2}{3}; \frac{2}{3})$ .

17. Найдите наибольшее целое  $x$  решения неравенства (записать решение в бланк ответа)

1) 0; 2) 1; 3) 4; 4) нет такого числа.

18. Сколько можно провести через данную точку прямых, параллельных данной плоскости?

1) одну;

2) две;

3) ни одной;

4) бесконечно множество.

19. Если две параллельные плоскости пересечены третьей, то линии их пересечения...

1) равны; 2) параллельны 3) пропорциональны 4) скрещиваются.

20. Даны векторы  $a = (2;4;1)$  и  $c = (1;2;0)$ . Найти координаты суммы векторов.

1) (3;6;1)

2) (0;6;1)

3) (1;2;1)

4) (-1;- 2;-1)

### ***3.1.3. Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности в форме проверки выполнения самостоятельной работы студентов***

Самостоятельная работа направлена на самостоятельное освоение и закрепление студентами практических умений и знаний, овладение профессиональными компетенциями.

#### **Тематика самостоятельной работы:**

Написание рефератов по теме: «Приложение производной в производственных процессах».

Написание конспекта тем.

Изучение и написание конспекта по темам: «Дисперсия и среднее квадратическое отклонение случайной величины», «Понятие о корреляциях о регрессиях».

Составление компьютерной программы для нахождения обратной матрицы для матрицы исходной системы уравнений.

## **4. Система оценивания комплекта ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации**

При оценивании практической и самостоятельной работы студента учитывается следующее: качество выполнения практической части работы; качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

Каждый вид работы оценивается по пяти бальной шкале.

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; научно-понятийным аппаратом; за умение практически применять теоретические знания, качественно выполнять все виды практических работ, высказывать и обосновывать свои суждения.



«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает и выполняет его не полно, непоследовательно, допускает неточности в работе, в применении теоретических знаний на практике.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания по дисциплине, допускает ошибки, не может практически применять теоретические знания.

Выполнение тестовых заданий оцениваются по 5-тибалльной шкале

Оценка «5» (отлично) выставляется за 90-100% правильных ответов.

Оценка «4» (хорошо) выставляется за 70-89% правильных ответов.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется за 50-69% правильных ответов.

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется, если правильных ответов меньше 50%.

## **5. Промежуточная аттестация по учебной дисциплине ЕН 01. «Математика» проводится в виде экзамена**

**Назначение экзамена** – оценить уровень подготовки студентов по учебной дисциплине ЕН. 01.«Математика» с целью установления их готовности к дальнейшему усвоению ППСЗ специальности 44.02.01 «Дошкольное образование».

**5.1. Содержание экзамена** определяется в соответствии с ФГОС СПО специальности 44.02.01 «Дошкольное образование», рабочей программой учебной дисциплины ЕН.01.«Математика».

### **5.2. Принципы отбора содержания устного (письменного) экзамена:**

Ориентация на требования к результатам освоения учебной дисциплины ЕН.01. «Математика», представленным в соответствии с ФГОС СПО специальности 44.02.01 «Дошкольное образование» и рабочей программе учебной дисциплины ЕН.01. «Математика».

### **5.3. Структура экзамена**

3.1 Устный (письменный) экзамен состоит из трех пунктов: 1, 2 – теоретические вопросы, третий – практическое задание..

3.2 Варианты устного (письменного) экзамена равноценны по трудности, одинаковы по структуре, под одним и тем же порядковым номером.

### **5.4. Перечень экзаменационных вопросов:**

1. Математика и научно-технический прогресс.
2. Понятие о математическом моделировании.
3. Роль математики в подготовке специалистов среднего
4. Производная, ее геометрический и физический смысл.
5. Правило дифференцирования сложной функции.
6. Дифференцирование функций.
7. Производные обратной функции и композиции функции.
8. Использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.
9. Исследование функций методами дифференциального исчисления.
10. Первообразная функция.
11. Неопределенный интеграл и его свойства.
12. Методы интегрирования.
13. Таблица интегралов, формула Ньютона - Лейбница.

14. Геометрический смысл определенного интеграла. Применение интеграла для решения прикладных задач.
15. Абсолютная и относительная погрешности.
16. Приближенные числа и действия с ними.
17. Численное дифференцирование.
18. Численное интегрирование.
19. Формулы комбинаторики.
20. Понятие о независимости событий.
21. Дискретная случайная величина и закон ее распределения.
22. Числовые характеристики дискретной случайной величины.
23. Понятие о законе больших чисел.
24. Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.
25. Понятие о задачах математической статистики.
26. Понятие о системах координат и их преобразованиях.
27. Построение графиков функций методом преобразования
28. Матрицы. Определители. Метод Гауса.

### 5.5. Варианты практических заданий к экзамену.

1. Найдите обратную матрицу  $A^{-1}$ , если .
2. Вычислите  $(5+6i)(-4+2i)-12i$  .
3. Вычислите  $\frac{1}{2}i \cdot (-4 + 2i) + \frac{1}{3}i(12 - 6i)$  .
4. Вычислите  $\frac{1+4i}{-3+2i} \cdot (-4i) + 1$  .
5. Вычислите  $\frac{6+i}{3-2i} + (1-i)^2$  .
6. Решите уравнение  $4z^2 + 4z + 5 = 0$  .
7. Представить в тригонометрической и показательной формах комплексное число:  $z = -4 - 3i$  .
8. Представить в тригонометрической и показательной формах комплексное число:  $z = 2 + 2i$  .
9. Представить в тригонометрической и показательной формах комплексное число:  $z = -1 + i\sqrt{3}$  .
10. Найти предел функции  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^3 - x^2 + 2x - 1}{10x^2 + x}$  .
11. Найти предел функции  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^4 + 1}{8x^2 + 1}$  .
12. Найти предел функции  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{9 - x^2}{x - 3}$  .
13. Вычислить предел функции  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} - 2}{x - 2}$  .
14. Вычислить предел функции  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8 + x}{10 + x}^{2x+3}$  .
15. Вычислить предел функции  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{2}{x}\right)^{4x}$  .

16. Вычислить производную функции  $y = \text{Cos}x \cdot 5^x$ .
17. Вычислить производную функции  $y = \text{Cos}x \cdot 2x^5$ .
18. Вычислить производную функции  $y = \ln x \cdot 3x^5$ .
19. Вычислите  $y'(x_0)$ , если  $y = e^x \text{Sin}x$ ,  $x_0 = 0$ .
20. Вычислите  $y'(x_0)$ , если  $y = \text{Cos}2x \cdot \text{Sin}2x$ ,  $x_0 = \frac{\pi}{2}$ .
21. Найдите  $y^{(3)}(x)$ , если  $y = -6x^3 + e^x$ .
22. Найдите  $y^{(3)}(x)$ , если  $y = \ln(5x - 4) + e^{7-x}$ .
23. Найти наибольшее и наименьшее значения функции  $y = x^3 - 2x^2 + x - 2$  на отрезке  $[\frac{1}{2}; 2]$ .
24. Найти неопределенный интеграл  $\int (9 - 6x^5) dx$ .
25. Найти неопределенный интеграл  $\int (x^3 - \frac{5}{x} + 2x) dx$ .
26. Найти неопределенный интеграл  $\int 9^{9x-18} dx$ .
27. Найдите общее решение дифференциального уравнения  $3y^2 y' = 3x^2 + 1$ .
28. Найдите общее решение дифференциального уравнения  $x \cdot y' = (x^2 - 1)e^{-y}$ .
29. Вычислить по формуле Симпсона  $\int_1^2 \frac{dx}{2+x}$ , приняв  $n = 8$ .
30. Найдите первые четыре члена ряда по заданному общему члену  $a_n = \frac{1}{(2n+1) \cdot 2^{n-1}}$ .

## 5.6. Система оценки экзамена

Каждый теоретический вопрос и практическое задание оценивается по 5-тибалльной шкале:

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; научно-понятийным аппаратом; за умение практически применять теоретические знания, качественно выполнять все виды практических работ, высказывать и обосновывать свои суждения.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает и выполняет его не полно, непоследовательно, допускает неточности в работе, в применении теоретических знаний на практике.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания по дисциплине, допускает ошибки, не может практически применять теоретические знания.

4.2 Итоговая оценка за экзамен определяется как средний балл по всем заданиям (вопросам).

### **5.7. Время выполнения экзамена**

На подготовку устного (письменного) экзамена студенту отводится 50 минут. Среднее время подготовки теоретических вопросов 30 минут, практического задания - 20 минут.

## **6. Информационное обеспечение обучения**

### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основная литература:**

1. Фоминых, Е. И. Математика : практикум / Е. И. Фоминых. – 2-е изд., испр. – Минск : РИПО, 2019. – 441 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600097>
2. Филипченко, О. В. Математика : учебное пособие / О. В. Филипченко. – Минск : РИПО, 2019. – 269 с. : ил., табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600094>
3. Хамидуллин, Р.Я. Математика: базовый курс: [16+] / Р.Я. Хамидуллин, Б.Ш. Гулиян. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Университет Синергия, 2019. – 720 с. – <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571501>

#### **Дополнительная литература:**

1. Верременюк, В.В. Тренажер по математике для подготовки к централизованному тестированию и экзамену: пособие для абитуриентов : [12+] / В.В. Верременюк. – 3-е изд., стер. – Минск: Тетралит, 2019. – 176 с. – <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571791>
2. Веретенников, В.Н. Сборник задач по математике. Аналитическая геометрия: учебное пособие / В.Н. Веретенников. – Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 166 с: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480175>
3. Шабунин, М. И. Математика: учебное пособие для поступающих в вуз : [12+] / М. И. Шабунин. – 8-е изд., электрон. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 747 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=595233>

#### **Электронные ресурсы**

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» // [www.biblioclub.ru/](http://www.biblioclub.ru/).

#### **Справочно-правовые системы**

1. Консультант Плюс