

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УВР
П.Ф. Зубаилова
«30» мая 2022г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ЕН.01.МАТЕМАТИКА

для специальности

44.02.02 «Преподавание в начальных классах»

Квалификация

**учитель начальных классов с дополнительной подготовкой
(Психология)**

Форма обучения – очная

Дербент 2022

Фонд оценочных средств учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 44.02.02 «Преподавание в начальных классах»

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

Разработчик:

ст. преподаватель ПЦК ЕСЭд
(занимаемая должность)

к.ф.м.н. З.А Меликов
(степ., инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании ПЦК
Естественнонаучных и
социально-экономических дисциплин
27 мая 2022г., 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.....	10
6. Информационное обеспечение обучения.....	10

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины «Математика».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего и промежуточного контроля и разработан на основании программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 44.02.02 «Преподавание в начальных классах» обеспечения и рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01.«Математика».

1.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	129
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	87
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	46
консультация	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	42
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

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 44.02.02 «Преподавание в начальных классах» 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, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководс

ПК 1.1. Определять цели и задачи, планировать уроки

ПК 1.2. Проводить уроки.

ПК 2.1. Определять цели и задачи внеурочной деятельности и общения, планировать внеурочные занятия.

ПК 2.2. Проводить внеурочные занятия.

ПК 4.2. Создавать в кабинете предметно-развивающую среду.

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 44.02.02 «Преподавание в начальных классах», 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 Основы дифференциального исчисления

Практические занятия

1. Решение задач по теме Действия с матрицами: сложение.
2. Решение задач по теме Действия с матрицами: вычитание матриц. Исследование функций методами дифференциального исчисления
3. Решение задач по теме Действия с матрицами: умножение матрицы на число.
4. Решение задач по теме Определитель квадратной матрицы. Нахождение производных. Исследование функций методами дифференциального исчисления.

Раздел 2 Основные понятия и методы дискретной математики.

Тема 2.1 Основные численные методы.

Практические занятия

1. Решение задач по теме Свойства функции.
2. Решение задач по теме Способы задания функции

Раздел 3 Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики

Тема 3.1 Элементы теории вероятностей.

Практические занятия

1. Решение задачи по теме Производные высших порядков.
2. Решение задачи по теме Производные основных элементарных функций.

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. Понятие о законе больших чисел. Решение задачи по теме Методы интегрирования. Решение задачи по теме Метод разложения.

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

Спецификация тестовых заданий

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

1. Найдите область определения функции $\sqrt{\frac{2-x^2}{x+1}}$.

а) $(-\sqrt{2}; -1) \cup (-1; \sqrt{2})$; в) $(-\infty; -\sqrt{2}) \cup (\sqrt{2}; +\infty)$;

б) $(-\infty; -\sqrt{2}] \cup [\sqrt{2}; +\infty)$; г) другой ответ.

2. Найдите область значения функции $2\sin x + \cos 2x$.

а) $[-2; 2]$; в) $(-\infty; 2]$;

б) $[0; 2]$; г) другой ответ.

3. У какой из данных функций наименьший положительный период равен 3π :

1) $\cos 3x$; 2) $\operatorname{tg} 3x$; 3) $\cos \frac{x}{3}$; 4) $\operatorname{tg} \sqrt[3]{x}$; 5) $\cos 1,5x$; 6) $\operatorname{tg} 1,5x$?

а) 1 и 2; в) 3 и 5;

б) 1 и 5; г) другой ответ.

4. Какая из данных функций нечетна?

- а) $y = \operatorname{tg}x + \sin 2x$; в) $y = x^5 + x^2$;
 б) $y = -x \sin x$; г) $y = \operatorname{ctg}x + \cos 2x$.

5. Какая из данных функций возрастает на всей области определения?

- а) $y = -\frac{1}{x}$; в) $y = \frac{1}{x}$;
 б) $y = x^{|x|}$; г) $y = -x^{|x|}$;

6. Выберите из данных чисел наибольшее:

- а) $\cos 2$; в) $\cos 4$;
 б) $\cos 3$; г) $\cos 5$.

7. При каком значении x выражение $\cos 2 \frac{x}{2}$ принимает наименьшее значение на промежутке $\left[\frac{3\pi}{5}; \frac{19\pi}{5} \right]$;

- а) $\frac{3\pi}{5}$; б) π ; в) $\frac{19\pi}{5}$; г) 2π .

8. Какое из данных выражений не имеет смысла?

- а) $\operatorname{arctg} \sqrt{3}$; б) $\operatorname{arctg}(\sqrt{3} - 12)$; в) $\operatorname{arcsin} \frac{\pi}{3}$; г) $\operatorname{arccos} \frac{\pi}{4}$.

9. Найдите значение выражения $\sin(\operatorname{arccos} \frac{2}{3})$.

- а) $\frac{\sqrt{3}}{3}$; в) $\frac{2}{3}$;
 б) $\frac{\sqrt{5}}{3}$; г) другой ответ.

10. Найдите значение выражения $\operatorname{arccos}(\cos 10)$.

- а) $4\pi - 10$; в) 10 ;
 б) $10 - 4\pi$; г) другой ответ.

11. Найдите область определения функции $\sqrt{\frac{3 - 2x - x^2}{x - 2}}$.

- а) $[-3; 1] \cup (2; +\infty)$; в) $(-\infty; -3] \cup [1; 2)$;
 б) $(-\infty; -3) \cup (1; 2)$; г) другой ответ.

12. Найдите область значения функции $y = \sin x + \cos x$.

- а) $[0; 2]$; в) $[-2; 2]$;
 б) $[0; \sqrt{2}]$; г) $[-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$.

13. У какой из данных функций наименьший положительный период равен $\frac{2\pi}{3}$:

- 1) $\cos \frac{x}{3}$; 2) $\operatorname{ctg} \frac{x}{3}$; 3) $\sin 3x$; 4) $\operatorname{ctg} 3x$; 5) $\cos \frac{2x}{3}$; 6) $\operatorname{ctg} \frac{2x}{3}$?
 а) 1 и 2; в) 3 и 5;
 б) 1 и 5; г) другой ответ.

14. Какая из данных функций четна?

а) $y = \operatorname{tg}x + \sin 2x$; в) $y = 3x - x^2$;

б) $y = -x \sin x$; г) $y = \operatorname{tg} \frac{x}{2} + \cos \sqrt{2x}$.

15. Какая из данных функций убывает на всей области определения?

а) $y = \frac{1}{\operatorname{tg}x}$; в) $y = -\frac{1}{\operatorname{tg}x}$;

б) $y = \frac{x^2 - 4}{x + 2}$; г) $y = \frac{4 - x^2}{x + 2}$.

16. Выберите из данных чисел наибольшее:

а) $\sin 2$; в) $\sin 4$;

б) $\sin 3$; г) $\sin 5$.

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.

Примерная тематика самостоятельной работы:

1. Написание рефератов по теме:

«Приложение производной в производственных процессах».

2. Подбор практических задач решаемых с помощью интегралов.

3. Написание конспекта на тему: «Основные понятия теории графов».

4. Дисперсия и среднее квадратическое отклонение случайной величины»

5. Понятие о корреляциях о регрессиях.

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

Вопросы к экзамену

1. Исследование функций с помощью первой производной.
2. Признаки постоянства и монотонности функции.
3. Экстремумы функции.
4. Наибольшее и наименьшее значение функции.
5. Исследование функций с помощью второй производной.
6. Элементы комбинаторики.
7. Классическое определение вероятности.
8. Теоремы сложения и умножения вероятностей.

9. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
10. Повторение испытаний.
11. Случайные величины.
12. Дискретная случайная величина.
13. Закон распределения дискретной случайной величины.
14. Функция распределения.
15. Действия над случайными величинами.
16. Числовые характеристики дискретной случайной величины.
17. Основные законы распределения дискретных случайных величин.
18. Непрерывная случайная величина.
19. Дифференциальная и интегральная функции распределения.
20. Числовые характеристики непрерывной случайной величины.
21. Статистическая гипотеза.
22. Задачи статистической проверки гипотез.
23. Общая схема проверки статистических гипотез.
24. Статистики сравнения точечных оценок неизвестных генеральных.
25. Проверка гипотез о законе распределения.
26. Метод Гауса.

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» предусмотрена в форме экзамена.

6. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Сахарова, Л.В. Математика : учебник : [16+] / Л.В. Сахарова ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2017. – 116 с. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567421>

2. 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>

3. Шабаршина, И.С. Математика : учебник / И.С. Шабаршина ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – Ч. 1. – 163 с.: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500053>

Дополнительные источники:

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. Уткин, В.Б. Математика и информатика: учебное пособие / В.Б. Уткин, К.В. Балдин, А.В. Рукосуев ; под общ, ред. В.Б. Уткина. – 4-е изд. – Москва : Дашков и К, 2018. – 468 с. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573148>

4. Фоминых, Е.И. Математика: практикум / Е.И. Фоминых. – Минск: РИПО, 2017. – 440 с. – <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487914>

Электронные ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» // www.biblioclub.ru/.

Справочно-правовые системы

1. Консультант Плюс