

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Анатольевна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени

профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 30.04.2026 11:20:40

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42de79a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета математики
и компьютерных наук имени
профессора Н.И. Червякова
Грובה Т.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Система подготовки к ЕГЭ по математике

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестре

44.04.01 «Педагогическое образование»
Математическое образование
2026
очная
1

Введение

1. Назначение

Фонд оценочных средств предназначен для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Система подготовки к ЕГЭ по математике» для студентов направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, очной формы обучения.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины Система подготовки к ЕГЭ по математике» для студентов направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, очной формы обучения.

3. Разработчик: Мирзоян М.В., доцент кафедры математического анализа, алгебры и геометрии

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Поддубная Н.А. – председатель УМК факультета математики и компьютерных наук имени профессора Н.И. Червякова

Члены комиссии:

Гладков А.В. – член УМК кафедры вычислительной математики и кибернетики;

Андрухив Л.В. – член УМК кафедры математического моделирования;

Копыткова Л.Б. – член УМК кафедры математического анализа, алгебры и геометрии.

Представитель организации-работодателя: Еремина Л.В., заместитель директора по воспитательной работе, МБОУ гимназия № 30 г. Ставрополя.

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине «Методика преподавания алгебры» позволяет оценить уровень сформированности компетенций. Рекомендовать к использованию в учебном процессе.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворит ельно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворитель но) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ПК-2. Способен разрабатывать методические материалы для организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по математическим дисциплинам				
Результаты обучения по дисциплине: ПК-2 ИД-1. Определяет содержание методических материалов для организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по математическим дисциплинам на основе знания фундаментальных математических разделов и методических теорий.	Не определяет содержание методических материалов для организации подготовки к ЕГЭ по математике на основе знания фундаментальных математических разделов и методических теорий.	Частично определяет содержание методических материалов для организации подготовки к ЕГЭ по математике на основе знания фундаментальных математических разделов и методических теорий.	Определяет на достаточном уровне содержание методических материалов для организации подготовки к ЕГЭ по математике на основе знания фундаментальных математических разделов и методических теорий.	Эффективно определяет содержание методических материалов для организации подготовки к ЕГЭ по математике на основе знания фундаментальных математических разделов и методических теорий.
ПК-2 ИД-2. Разрабатывает методические материалы для организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса с учетом классических и современных тенденций развития математического образования	Не разрабатывает методические материалы для организации подготовки к ЕГЭ по математике с учетом классических и современных тенденций развития математического образования	Разрабатывает в минимальной степени методические материалы для организации подготовки к ЕГЭ по математике с учетом классических и современных тенденций развития математического образования	Разрабатывает на достаточном уровне методические материалы для организации подготовки к ЕГЭ по математике с учетом классических и современных тенденций развития математического образования	Разрабатывает на высоком методическом уровне методические материалы для организации подготовки к ЕГЭ по математике с учетом классических и современных тенденций развития математического образования

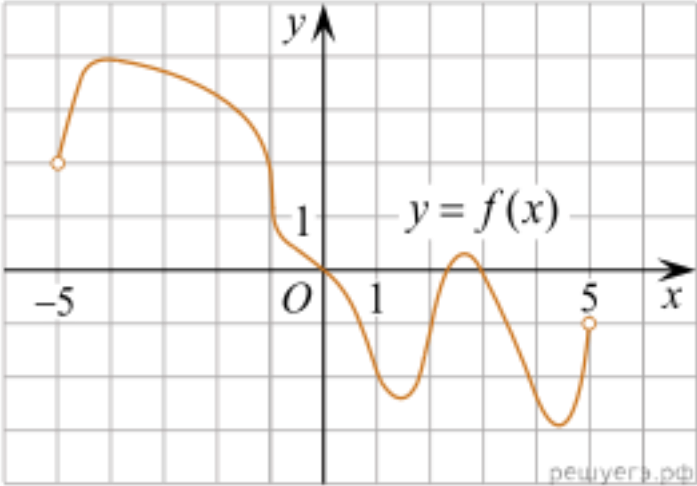
Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования -

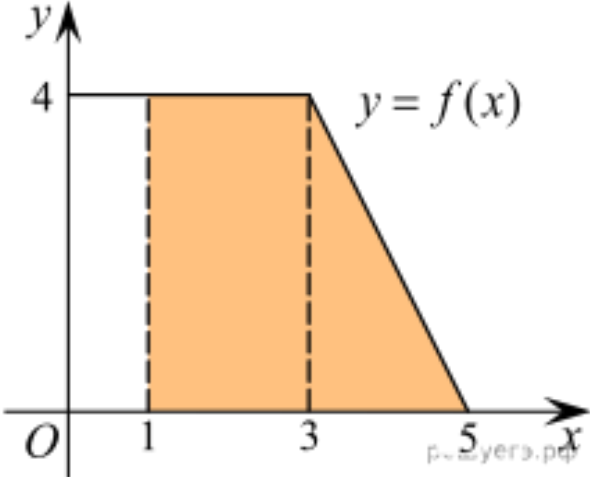
программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения - очная _____ Семестр - 1 _____	
1.	1	В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, угол A равен 30° , $AB = 4$. Найдите BH .	ПК-2
2.	8	В треугольнике ABC $AC = BC = 8$, Найдите AB .	ПК-2
3.	40	Углы треугольника относятся как $2:3:4$. Найдите меньший из них. Ответ дайте в градусах.	ПК-2
4.	6	Площадь прямоугольника равна 18. Найдите его большую сторону, если она на 3 больше меньшей стороны.	ПК-2
5.	38	Средняя линия трапеции равна 28, а меньшее основание равно 18. Найдите большее основание трапеции.	ПК-2
6.	3	Найдите хорду, на которую опирается угол 120° , вписанный в окружность радиуса $\sqrt{3}$.	УК -8
7.	6	Периметр треугольника равен 12, а радиус вписанной окружности равен 1. Найдите площадь этого треугольника.	УК -8
8.		Точки A, B, C , расположенные на окружности, делят ее на три дуги, градусные величины которых относятся как $1:3:5$. Найдите больший угол треугольника ABC . Ответ дайте в градусах.	
9.		Объем куба равен 8. Найдите площадь его поверхности.	

10.		На экзамен вынесено 60 вопросов, Андрей не выучил 3 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный вопрос.											
11.		Стрелок в тире стреляет по мишени до тех пор, пока не поразит её. Известно, что он попадает в цель с вероятностью 0,2 при каждом отдельном выстреле. Какое наименьшее количество патронов нужно дать стрелку, чтобы он поразил цель с вероятностью не менее 0,6?											
12.		<p>В таблице показано количество билетов и возможные выигрыши беспроигрышной денежной лотереи. Цена билета лотереи равна 50 рублей. Всего билетов выпущено 1000 штук. Участник покупает один случайный билет. На сколько рублей цена билета выше, чем математическое ожидание выигрыша?</p> <table border="1" data-bbox="689 671 1249 863"> <tr> <td>Выигрыш</td> <td>10</td> <td>50</td> <td>100</td> <td>5000</td> </tr> <tr> <td>Количество билетов</td> <td>990</td> <td>6</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> </table>	Выигрыш	10	50	100	5000	Количество билетов	990	6	3	1	
Выигрыш	10	50	100	5000									
Количество билетов	990	6	3	1									
13.		<p>Найдите корень уравнения: $\frac{4}{7}x = 7\frac{3}{7}$.</p>											
14.		<p>Найдите корень уравнения $2^{4-2x} = 64$.</p>											
15.		<p>Найдите корень уравнения $\log_2(4 - x) = 7$.</p>											
16.		<p>Найдите значение выражения $\left(\frac{3}{4} + 2\frac{3}{8}\right) \cdot 25,6$.</p>											
17.		<p>Найдите значение выражения $\frac{(11a)^2 - 11a}{11a^2 - a}$.</p>											

18.		<p>Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{m}}{\sqrt[9]{m} \cdot \sqrt[18]{m}}$ при $m = 64$.</p>	
19.		<p>Найдите значение выражения $\frac{(3x)^3 \cdot x^{-9}}{x^{-10} \cdot 2x^4}$.</p>	
20.	2	<p>Найдите значение выражения $\frac{12 \sin 11^\circ \cdot \cos 11^\circ}{\sin 22^\circ}$.</p>	
21.		<p>Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = t^2 - 13t + 23$ (где x — расстояние от точки отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения). В какой момент времени (в секундах) ее скорость была равна 3 м/с?</p>	
22.	4	<p>На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-5; 5)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y = 6$ или совпадает с ней.</p> 	

23.		<p>1. На рисунке изображен график некоторой функции $y = f(x)$. Пользуясь рисунком, вычислите определенный интеграл $\int_1^5 f(x) dx$.</p> 	
24.		<p>Некоторая компания продает свою продукцию по цене $P = 500$ руб. за единицу, переменные затраты на производство одной единицы продукции составляют $v = 300$ руб., постоянные расходы предприятия $f = 700000$ руб. в месяц. Месячная операционная прибыль предприятия (в рублях) вычисляется по формуле $\pi(q) = q(P - v) - f$. Определите месячный объем производства q (единиц продукции), при котором месячная операционная прибыль предприятия будет равна 300000 руб.</p>	
25.		<p>Автомобиль разгоняется на прямолинейном участке шоссе с постоянным ускорением $a = 5000$ км/ч². Скорость вычисляется по формуле $v = \sqrt{2la}$, где l — пройденный автомобилем путь в км. Найдите, сколько километров проедет автомобиль к моменту, когда он разгонится до скорости 100 км/ч.</p>	
26.	15	<p>Четыре одинаковые рубашки дешевле куртки на 8%. На сколько процентов пять таких же рубашек дороже куртки?</p>	

27.		Из двух городов, расстояние между которыми равно 560 км, навстречу друг другу одновременно выехали два автомобиля. Через сколько часов автомобили встретятся, если их скорости равны 65 км/ч и 75 км/ч?	
28.		Первый насос наполняет бак за 20 минут, второй — за 30 минут, а третий — за 1 час. За сколько минут наполнят бак три насоса, работая одновременно?	
29.		Найдите наименьшее значение функции $y = x^3 - 3x^2 + 2$ на отрезке $[1; 4]$.	
30.		Найдите точку максимума функции $y = 11^{6x-x^2}$.	
31.		а) Решите уравнение $\log_5(2-x) = \log_{25}x^4$. б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\log_9 \frac{1}{82}; \log_9 8\right]$.	
32.		Решите неравенство $\sqrt{x^3 - 2x^2 + 4x - 2} \geq x$.	
33.		Василий кладет в банк 1 000 000 рублей под 10% годовых на 4 года (проценты начисляются один раз после истечения года) с правом докладывать три раза (в конце каждого года после начисления процентов) на счет фиксированную сумму 133 000 рублей. Какая максимальная сумма может быть на счете у Василия через 4 года?	

2. Описание шкалы оценивания

Рейтинговая система оценки не предусмотрено для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования магистратуры.

3. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он определяет на среднем уровне содержание методических материалов для организации подготовки к ЕГЭ по математике на основе знания фундаментальных математических разделов и методических теорий. Разрабатывает на среднем уровне методические материалы для организации подготовки к ЕГЭ по математике с учетом классических и современных тенденций развития математического образования.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не определяет содержание методических материалов для организации подготовки к ЕГЭ по математике на основе знания фундаментальных математических разделов и методических теорий. Не разрабатывает методические материалы для организации подготовки к ЕГЭ по математике с учетом классических и современных тенденций развития математического образования.