

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Байханов Исмаил Баутдинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.06.2023 09:22:16  
Уникальный программный ключ:  
442c337cd125e1d014f62698c9d813e502697764

**Министерство просвещения Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Чеченский государственный педагогический университет»**  
**Кафедра геометрии и методики преподавания математики**

Утверждаю:  
Зав. каф.: Исаева М.А.



(подпись)  
Протокол № 9 заседания  
кафедры от «17 июня» 2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Задачи ЕГЭ по математике**  
(наименование дисциплины (модуля))

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**  
(код и направление подготовки)

**«Математика» и «Информатика»**  
(профиль(и) подготовки)

**Бакалавр**  
(квалификация)

**Очная, заочная**  
(форма обучения)

**2023**  
(год набора)

Грозный, 2023

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

### 1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Задачи ЕГЭ по математике» входит в блок Дисциплины (модули) «Математика» Б1.В.ДВ.02.03 ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), «Математика» и «Информатика».

Предшествующими, на которых непосредственно базируется дисциплина «Задачи ЕГЭ по математике», являются следующие дисциплины «Алгебра», «Геометрия» и «Элементарная математика».

Студенты смогут использовать полученные знания при подготовке государственной итоговой аттестации.

### 1.2. Цель освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Задачи ЕГЭ по математике» является формирование современной личности, развитие предметных компетенций студента посредством повышения уровня формирования готовности к использованию полученных результатов освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

### 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Достижение цели освоения дисциплины (модуля) обеспечивается через формирование следующих компетенций: ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-3.1

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций, которые формирует дисциплина (модуль)	Планируемые результаты обучения
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)	Знает: <ul style="list-style-type: none"><li>роль и место математики в общей картине научного знания;</li><li>структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного курса математики.</li></ul> Умеет: <ul style="list-style-type: none"><li>осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с современными требованиями к образованию.</li></ul> Владеет: <ul style="list-style-type: none"><li>действием проектирования различных форм учебных занятий,</li><li>навыком применения различных методов, приемов и технологий в обучении математике.</li></ul>
	ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	
ПК-3 Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных	ПК-3.1 Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.)	Знает: <ul style="list-style-type: none"><li>характеристику личностных, предметных и метапредметных результатов в контексте обучения математике;</li><li>особенности интеграции учебных предметов для организации разных способов учебной деятельности.</li></ul> Умеет: <ul style="list-style-type: none"><li>оказывать педагогическую поддержку обучающимся в зависимости от их образовательных результатов;</li></ul>

результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать учебный процесс с использованием возможностей образовательной среды для развития интереса к предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности.</li> </ul> Владеет: <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками организации и проведения занятий с использованием возможностей образовательной среды для достижения образовательных результатов и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами математики.</li> </ul>
---	---

#### 1.4. Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 академ, часов)

Таблица 2

Вид учебной работы	Количество академ. часов	
	Очно	Заочно
<b>4.1. Объем контактной работы обучающихся с</b>	16	4
<b>4.1.1. аудиторная работа</b>	16	4
в том числе:		
лекции		
практические занятия, семинары, в том числе практическая подготовка	16	4
лабораторные занятия	-	-
<b>4.1.2. внеаудиторная работа</b>	56	68
в том числе:		
индивидуальная работа обучающихся с преподавателем		
курсовое проектирование / работа	-	-
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
<b>4.2. Объем самостоятельной работы обучающихся</b>	68	68
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену	-	-

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 2.1. Тематическое планирование дисциплины (модуля):

Таблица 3

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая рудоемкость в акад. часах		Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад. часах)							
				Лекции		Практ. занятия		Лаб. занятия		Сам. работа	
				Очно	Заочн.	Очно	Заочн.	Очно	Заочн.	Очно	Заочн.
1.	<b>Тема 1.</b> Текстовые задачи	18	18			4	1	-	-	14	17
2.	<b>Тема 2.</b> Показательная функция, уравнения и неравенства.	18	18			4	1	-	-	14	17

3.	<b>Тема3.</b> Логарифмическая функция, уравнения и	18	18			4	1	–	–	14	17
4.	<b>Тема 4.</b> Тригонометрическая	18	18			4	1	–	–	14	17
18.	<i>Подготовка к экзамену (зачету)</i>	<i>10 сем</i>	<i>10 сем</i>	–	–	–	–	–	–		
	Итого:	72	72			16	4	–	–	56	68

## 2.2. Содержание разделов дисциплины (модуля)

Таблица 4

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание дисциплины (дидактические единицы) (для педагогических профилей наполняется с учетом ФГОС основного общего и среднего общего образования)
1	<b>Тема1.</b> Текстовые задачи	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое текстовая задача.</li> <li>2. Структура текстовой задачи числа.</li> <li>3. Формулы сокращенного умножения.</li> </ol>
2	<b>Тема 2.</b> Показательная функция, уравнения и неравенства.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. График линейной функции.</li> <li>2. График дробно-линейной функции.</li> <li>3. График квадратичной функции.</li> <li>4. График функции <math>y=k/x</math>.</li> <li>5. Задачи на движение в одном направлении.</li> <li>6. Задачи на движение в противоположных направлениях.</li> <li>7. Что такое работа, поиск решения задачи.</li> <li>8. Решение задач на совместную работу.</li> <li>9. Решение задач на нахождения числа по его проценту.</li> <li>10. Решение задач на смеси.</li> <li>11. Показательная функция ее график.</li> <li>12. Решение показательных уравнений.</li> <li>13. Решение показательных неравенств.</li> </ol>
3	<b>Тема3.</b> Логарифмическая функция, уравнения и неравенства.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Логарифмическая функция, ее график.</li> <li>2. Основные свойство логарифмов.</li> <li>3. Решение логарифмических уравнений.</li> </ol>
4	<b>Тема 4.</b> Тригонометрическая функция, уравнения и неравенства.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тригонометрические функции произвольного аргумента.</li> <li>2. Тригонометрические уравнения и неравенства, обратные тригонометрические неравенства.</li> </ol>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 3.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
1.	Тема1.Текстовые задачи	Подготовка к устному опросу или тестированию по темам практических занятий. Подготовка докладов/сообщений. Выполнение практико-ориентированных заданий. Подготовка презентации.
2.	Тема 2. Показательная функция, уравнения и неравенства.	Подготовка к устному опросу или тестированию по темам практических занятий. Подготовка докладов/сообщений. Выполнение практико-ориентированных заданий. Подготовка презентации.
3.	Тема3.Логарифмическая функция, уравнения и неравенства.	Подготовка к устному опросу или тестированию по темам практических занятий. Подготовка докладов/сообщений. Выполнение практико-ориентированных заданий. Подготовка презентации.
4.	Тема 4. Тригонометрическая функция, уравнения и неравенства.	Подготовка к устному опросу или тестированию по темам практических занятий. Подготовка докладов/сообщений. Выполнение практико-ориентированных заданий. Подготовка презентации.

#### 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы дисциплины (модуля)

##### 3.2.1. Основная и дополнительная литература

Таблица 6

Виды литературы	Автор, название литературы, город, издательство, год	Количество часов, обеспеченных указанной литературой	Количество обучающихся	Количество экземпляров в библиотеке университета	Режим доступа ЭБС/электронный носитель (CD,DVD)	Обеспеченность обучающихся литературой, (5гр./4гр.)x100%)
1	2	3	4	5	6	7
Основная литература						
1	Далингер В.А. Математика: логарифмические уравнения и неравенства: учебное пособие для среднего профессионального	16/56	50		Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/51">https://urait.ru/bcode/51</a>	100%

	образования / В. А. Далингер. - 2-е изд., испр. и доп.- Москва: Издательство Юрайт, 2023.- 176 с. - (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-05316-6. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/514874">https://urait.ru/bcode/514874</a> (дата обращения: 06.07.2023).				4874	
2	Веременик, В. В. Решение задач по математике: пособие для подготовки к централизованному тестированию и экзамену / В. В. Веременик, Е. А. Крушевский. - Минск : ТетраСистемс, 2012. - 240 с. - ISBN 978-985-536-325-6. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт].	16/56	50		IPR SMART: [сайт]. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/28204.html">https://www.iprbookshop.ru/28204.html</a>	100%
3	Нестандартные задачи по математике (для подготовки студентов к олимпиадам): учебное пособие / Ю. А. Чиркунов, Ю. М. Вахромеев, Т. В. Вахромеева [и др.]. - Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2017. - 109 с. - ISBN 978-5-7795-0812-4. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт].	16/56	50		IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/85877.html">https://www.iprbookshop.ru/85877.html</a>	100%
4	Кузин, Г. А. Математика. Решение задач экономического содержания профильного уровня ЕГЭ: учебное пособие / Г. А. Кузин. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. - 72 с. - ISBN 978-5-7782-3146-7. - Текст: электронный // Цифровой	16/56	50		IPR SMART: [сайт]. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/91384">https://www.iprbookshop.ru/91384</a>	100%

	образовательный ресурс IPR SMART: [сайт].					
5	Кузин, Г. А. Математика. Решение задач по теории чисел профильного уровня ЕГЭ: учебное пособие / Г. А. Кузин. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2020. - 120 с. - ISBN 978-5-7782-4097-1. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт].	16/56	50		IPR SMART: [сайт]. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/98714">https://www.iprbookshop.ru/98714</a>	100%

### 3.2.2. Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks ([www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru))
2. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>)
3. Электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com/>)
4. МЭБ (Межвузовская электронная библиотека) НГПУ (<https://icdlib.nspu.ru/>)
5. НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU (<https://www.elibrary.ru/>)

## 3.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

Таблица 7

Помещения для осуществления образовательного процесса	Перечень основного оборудования (с указанием кол-ва посадочных мест)	Адрес (местоположение)
<b>Аудитория для проведения лекционных занятий</b>		
5-17	30 мест Компьютер, экран, проектор, ноутбук	Ул. Ляпидевского 9А
<b>Аудитории для проведения практических занятий, контроля успеваемости</b>		
5-17	30 мест	Ул. Ляпидевского 9А

Помещения для самостоятельной работы		
5-17	30 мест	Ул. Ляпидевского 9А

Приводится описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса, включая помещения для самостоятельной работы, по дисциплине в соответствии с требованием ФГОС с указанием конкретного оборудования (например: экран, мультимедиапроектор, компьютеры, интерактивная доска, телевизор и т.д.).

В случае реализации ОП с использованием дистанционных образовательных технологий указывается электронная платформа и наличие необходимых ресурсов.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

### 4.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины / модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и т.д.

Таблица 8

№ п/п	Наименование темы (раздела) с контролируемым содержанием	Код и наименование проверяемых компетенций	Оценочные средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	<b>Тема 1.</b> Текстовые задачи	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	<i>тест;</i> <i>практико-ориентированное задание;</i> <i>доклад/сообщение;</i> <i>контрольная работа</i>	зачет
2.	<b>Тема 2.</b> Показательная функция, уравнения и неравенства.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	<i>тест;</i> <i>практико-ориентированное задание;</i> <i>доклад/сообщение;</i> <i>контрольная работа</i>	зачет
3.	<b>Тема 3.</b> Логарифмическая функция, уравнения и неравенства.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	<i>тест;</i> <i>практико-ориентированное задание;</i> <i>доклад/сообщение;</i> <i>контрольная работа</i>	зачет



4.	<b>Тема 4.</b> Тригонометрическая функция, уравнения и неравенства.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	<i>тест;</i> <i>практико-ориентированное задание;</i> <i>доклад/сообщение;</i> <i>контрольная работа</i>	зачет
	<i>Курсовая работа (проект)</i>	нет		
	<i>Учебная практика</i>	нет		
	<i>Производственная практика</i>	нет		

## 4.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

### 4.2.1. Наименование оценочного средства: *тест*

по теме «Показательная функция, уравнения и неравенства.»

1. Из приведенных ниже функций укажите показательную:

а)  $y=x^3$  б)  $y = \sqrt{7^x}$  в)  $y = \frac{1}{x^2}$  г)  $y = e^x$

- 1) а и в
- 2) а и б
- 3) в и г
- 4) б и г

2. Из приведенных ниже утверждений верными являются:

- а) функция  $y = a^x$  принимает в некоторой точке значение 0;
- б) функция  $y = a^x$  является нечетной;
- в) функция  $y = a^x$  пересекает ось  $Oy$  в точке  $(0; 1)$ ;
- г) функция  $y = a^x$  принимает только положительные значения.

- 1) а и в
- 2) а и б
- 3) в и г
- 4) б и г

3. При каких значениях  $x$  выражении  $4^x$  больше 1?

- 1)  $x > 0$
- 2)  $x < 0$
- 3)  $x > 1$
- 4)  $x < 1$

4. Областью значений функции  $y = -3^x$  является множество

- 1)  $(0; +\infty)$
- 2)  $(-\infty; 0)$
- 3)  $[0; +\infty)$
- 4)  $(-\infty; 0]$

5. Из приведенных ниже утверждений верными являются:

- а) графики функций  $y = 7^x$  и  $y = \frac{1}{7^x}$  симметричны относительно оси ординат;

б) графики функций  $y = 7^x$  и  $y = \frac{1}{7^x}$  пересекают ось  $Oy$  в точке  $(0; 1)$ ;

в) графики функций  $y = 7^x$  и  $y = \frac{1}{7^x}$  симметричны относительно оси абсцисс;

г) графики функций  $y = 7^x$  и  $y = \frac{1}{7^x}$  пересекают ось  $Ox$  в точке  $(1; 0)$ .

1) а и в

2) а и б

3) в и г

4) б и г

6. Из приведенных ниже функций укажите возрастающие:

а)  $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x$  б)  $y = \left(\frac{3}{4}\right)^{-x}$  в)  $y = (4 - \sqrt{7})^x$  г)  $y = \left(\frac{e}{3}\right)^x$

1) а и в

2) а и б

3) в и г

4) б и г

7. Корень уравнения  $\sqrt{2^x} \sqrt{3^x} = 36$  равен

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

8. Выражение  $2a$ , где  $a$  - корень уравнения  $\left(\frac{49}{16}\right)^{x+1} = \left(\frac{4}{7}\right)^9$ , равно

1) 9

2) 11

3) -11

4) -9

9. Произведение корней уравнения  $\left(\frac{9}{23}\right)^{x^2-21} = \left(\frac{23}{9}\right)^{19x-3}$  равно

1) 19

2) -19

3) -24

4) -18

10. Выражение  $0,2+a$ , где  $a$  - корень уравнения  $3^{|x-2|} = 9^{2x-1}$  равно

1) 1

2) 0,2

3) -1

4) -0,2

11. Решением неравенства  $(0,2)^{\frac{2x-3}{x-2}} \geq 5$  является множество

1)  $\left(-\infty; \frac{5}{3}\right] \cup (2; +\infty)$

- 2)  $\left(\frac{5}{3}; 2\right)$   
 3)  $\left[\frac{5}{3}; 2\right)$   
 4)  $\left(-\infty; \frac{5}{3}\right] \cup [2; +\infty)$

12. Решением неравенства  $\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{x^2+4x+6}{x^2-4x+3}} > 9$  является множество

- 1)  $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$   
 2)  $(1; 3)$   
 3)  $(-\infty; -3) \cup (-1; +\infty)$   
 4)  $(-3; -1)$

13. Наибольшее целое значение  $x$ , удовлетворяющее неравенству  $10^{\frac{2x}{7}} < 0,1$ , равно

- 1) -3  
 2) -4  
 3) 0  
 4) не существует

14. Наименьшее целое значение  $x$ , удовлетворяющее неравенству  $2^{-x} < \sqrt{2}$ , равно

- 1) 0  
 2) -1  
 3) 1  
 4) не существует

15. Наименьшее целое значение  $x$ , удовлетворяющее неравенству  $4^{\frac{x}{2}} < 8$ , равно

- 1) -4  
 2) -3  
 3) -2  
 4) не существует

*Методические материалы: приводятся вопросы и/или типовые задания, критерии оценки.*

### **Примерные вопросы для тестирования**

*(вопросы с закрытой формой ответа: выбор правильного варианта из предложенных)*

#### **Что такое задача?**

а) отрасль знания, научная область, изучающая специфику созидательной деятельности. Совокупность приёмов и методов, облегчающих и упрощающих решение познавательных, конструктивных, практических задач.

б) тип осмысленной продуктивной деятельности, где мотив лежит не в её результате, а в самом процессе.

в) модель обучения, при которой учитель предоставляет материал для самостоятельного изучения дома, а на очном занятии проходит практическое закрепление материала.

г) мероприятие, которое проводится в режиме онлайн.

### **Критерии оценивания результатов тестирования**

<b>Уровень освоения</b>	<b>Критерии</b>	<b>Баллы</b>
Максимальный уровень	Выполнены правильно все задания теста (тест зачтен)	2
Средний уровень	Выполнено правильно больше половины заданий (тест зачтен)	1
Минимальный уровень	Выполнено правильно меньше половины заданий (тест не зачтен)	0

### **практико-ориентированное задание**

Методические материалы: приводятся вопросы и/или типовые задания, критерии оценки.

#### **Примерные практико-ориентированные задания**

1. Семья из трех человек едет из Томмота в Якутск. Можно ехать поездом, а можно - на своей машине. Билет на поезд стоит 780 рублей на одного человека. Автомобиль расходует 9 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 700 км, а цена бензина равна 18 руб. за литр. Сколько рублей придется заплатить за наиболее дешевую поездку на троих?

2. Изображена математическая модель крыши дома и указаны длины некоторых отрезков. На данной модели пол у чердака дома – квадрат  $ABCD$ . Балки, на которые опирается крыша, являются сторонами бетонного блока, имеющего форму прямоугольного параллелепипеда  $EFGHKL MN$ .  $E$  – середина ребра  $AT$ ,  $F$  – середина  $BT$ ,  $G$  – середина  $CT$ ,  $H$  – середина  $DT$ . Все ребра пирамиды равны 12 м. Хватит ли 30 кг краски для того чтобы покрасить пол чердака и крышу, если для покраски  $1\text{ м}^2$  требуется 100 г краски?

### **Критерии оценивания результатов выполнения практико-ориентированного задания**

Таблица 10

<b>Уровень освоения</b>	<b>Критерии</b>	<b>Баллы</b>
Максимальный уровень	Задание выполнено правильно: выводы аргументированы, основаны на знании материала, владении категориальным аппаратом	3
Средний уровень	Задание выполнено в целом правильно: но допущены ошибки в аргументации, обнаружено поверхностное владение терминологическим аппаратом	2
Минимальный уровень	Задание выполнено с ошибками в формулировке тезисов и аргументации, обнаружено слабое владение терминологическим аппаратом	1
Минимальный уровень не достигнут	Задание не выполнено или выполнено с серьезными ошибками	0

#### **4.2.2. Наименование оценочного средства: доклад/сообщение**

Методические материалы: приводятся вопросы и/или типовые задания, критерии оценки.

#### **Темы докладов:**

1. Развитие креативного мышления на уроках математики.
2. Особенности развития креативности старшеклассников средствами математики.
3. Происхождение геометрических терминов.
4. Методы решения уравнений в странах Древнего мира.
5. Декарт и его система координат.

**Критерии и шкалы оценивания доклада/сообщения (в форме презентации):**

Таблица 11

<b>Уровень освоения</b>	<b>Критерии</b>	<b>Баллы</b>
Максимальный уровень	<ul style="list-style-type: none"> <li>– продемонстрировано умение выступить перед аудиторией;</li> <li>– содержание выступления даёт полную информацию о теме;</li> <li>– продемонстрировано умение выделять ключевые идеи;</li> <li>– умение самостоятельно делать выводы, использовать актуальную научную литературу;</li> <li>– высокая степень информативности, компактность слайдов</li> </ul>	3
Средний уровень	<ul style="list-style-type: none"> <li>– продемонстрирована общая ориентация в материале;</li> <li>– достаточно полная информация о теме;</li> <li>– продемонстрировано умение выделять ключевые идеи, но нет самостоятельных выводов;</li> <li>– невысокая степень информативности слайдов;</li> <li>– ошибки в структуре доклада;</li> <li>– недостаточное использование научной литературы</li> </ul>	2
Минимальный уровень	<ul style="list-style-type: none"> <li>– продемонстрирована слабая (с фактическими ошибками) ориентация в материале;</li> <li>– ошибки в структуре доклада;</li> <li>– научная литература не привлечена</li> </ul>	1
Минимальный уровень не достигнут	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выступление не содержит достаточной информации по теме;</li> <li>– продемонстрировано неумение выделять ключевые идеи;</li> <li>– неумение самостоятельно делать выводы, использовать актуальную научную литературу.</li> </ul>	0

**4.2.3. Наименование оценочного средства: контрольная работа**

Методические материалы: приводятся вопросы и/или типовые задания, критерии оценки.

**Примерное задание для контрольной работы:**

I. Решить уравнения:

1.  $(x + 3)^4 + (x + 5)^4 = 16$
2.  $(x - 2)^6 + (x - 4)^6 = 64$
3.  $x^3 - 2x^2 - (a^2 - a - 1)x + (a^2 - a) = 0$
4.  $x^3 - 3ax^2 - (3a^2 - b)x + (a^3 - ab) = 0$
5.  $27x^3 + 9x^2 - 48x + 20 = 0$
6.  $\sqrt[4]{x+8} - \sqrt[4]{x-8} = 2$
7.  $\sqrt[3]{x+5} + \sqrt[3]{x+6} = \sqrt[3]{2x+11}$
8.  $\frac{x^2}{\sqrt{2x+15}} + \sqrt{2x+15} = 2x$
9.  $\frac{x^2}{\sqrt{5x+4}} + \sqrt{5x+4} = \frac{4}{3}x + 2$
10.  $(4x^2 + 2x + 1)^{x^2-x} > 1$
11.  $|2^{4x^2-1} - 5| \leq 3$
12.  $\frac{x^2-7|x|+10}{x^2-6x+9} < 0$

II. Решить систему уравнений

1. 
$$\begin{cases} x^4 + 6x^2y^2 + y^4 = 136, \\ x^3y + xy^3 = 30. \end{cases}$$
2. 
$$\begin{cases} x^3 + x^3y^3 + y^3 = 17, \\ x + xy + y = 5. \end{cases}$$
3. 
$$\begin{cases} x^3 + y^3 = 19, \\ (xy + 8) + xy = 2. \end{cases}$$

4. 
$$\begin{cases} \frac{x}{y} + \frac{x^2}{y^2} + \frac{x^3}{y^3} = 14, \\ x + y = 3. \end{cases}$$
5.  $3 \log_x 4 + 2 \log_{4x} 4 + 3 \log_{16x} 4 = 0$
6.  $\log_4 x + \log_x 2 - \log_4 \sqrt{x} = 1$
7.  $(x^2 - x - 1)^{x^2 - 1} = 1$
8.  $|x - 3|^{x^2 - x} = (x - 3)^2$
9.  $\left(\frac{15}{14}\right)^{|x+7|} < \left(\frac{15}{14}\right)^{|x^2 - 3x + 2|}$
10.  $|\log_3 x| < \left|\log_3 \frac{x}{9}\right|$
11. 
$$\begin{cases} \log_2(u + v) - \log_3(u - v) = 1, \\ u^2 - v^2 = 2. \end{cases}$$
12. 
$$\begin{cases} 3^{\lg x} = 4^{\lg y}, \\ (4x)^{\lg 4} = (3y)^{\lg 3}. \end{cases}$$
13. 
$$\begin{cases} \log_4 x - \log_4 y = 1, \\ x^{\log_8 y} + y^{\log_8 x} = 4. \end{cases}$$

### Критерии оценивания результатов контрольной работы

Таблица 12


Балл (интервал баллов)	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоения компетенций*
10	Максимальный уровень (интервал)	Контрольная работа оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, содержит 1-2 мелких ошибки; ответы студента правильные, четкие, содержат 1-2 неточности
[6-8]	Средний уровень (интервал)	Контрольная работа содержит одну принципиальную или 3 или более недочетов; ответы студента правильные, но их формулирование затруднено и требует наводящих вопросов от преподавателя
[3-5]	Минимальный уровень (интервал)	Контрольная работа оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, неполное раскрытие темы в теоретической части и/или в практической части контрольной работы; ответы студента формально правильны, но поверхностны, плохо сформулированы, содержат более одной принципиальной ошибки
Менее 3	Минимальный уровень (интервал) не достигнут.	Контрольная работа содержит более одной принципиальной ошибки моделей решения задачи; контрольная работа оформлена не в соответствии с предъявляемыми требованиями; ответы студента путанные, нечеткие, содержат множество ошибок, или ответов нет совсем; несоответствие варианту.

### 4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Представлено в приложении №1.

#### Автор(ы) рабочей программы дисциплины (модуля):

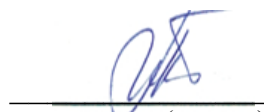
Доцент

  
(подпись)

Манаева Д.Х..

СОГЛАСОВАНО:

Директор библиотеки

  
(подпись)

Арсагирсева Т.А.

**Оценочные средства**  
**для проведения промежуточной аттестации по дисциплине**  
«Задачи ЕГЭ по математике»  
**Направление подготовки**  
**44.03.05 - ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**  
 (с двумя профилями подготовки)  
**Профили подготовки «Математика» и «Информатика»**  
**Форма обучения: очная и заочная**  
**Год приема: 2023**

**1. Характеристика оценочной процедуры:**

Семестр - \_\_10\_\_

Форма аттестации – зачет

**2. Оценочные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

**Задания для 1-го рубежного контроля:**

**Контрольная работа** (указываются примеры типовых заданий, методические рекомендации, критерии оценивания)

*1 вариант*

1. Заказ на 240 деталей первый рабочий выполняет на 1 час быстрее, чем второй. Сколько деталей в час делает второй рабочий, если известно, что первый за час делает на 1 деталь больше?

2. За месяц на предприятии изготовили 500 приборов. 20% изготовленных приборов не смогли пройти контроль качества. Сколько приборов не прошло контроль качества?

3. Первый турист проехал 2 ч на велосипеде со скоростью 16 км/ч. Отдохнув 2 ч, он отправился дальше с прежней скоростью. Спустя 4 ч после старта велосипедиста ему вдогонку выехал второй турист на мотоцикле со скоростью 56 км/ч. На каком расстоянии от места старта мотоциклист догонит велосипедиста?

4. Построить график функции  $y = (2x + 1) / (x - 3)$ .

*2 вариант*

1. На изготовление 40 деталей первый рабочий затрачивает на 6 часов меньше, чем второй рабочий на изготовление 70 таких же деталей. Известно, что первый рабочий за час делает на 3 детали больше, чем второй. Сколько деталей в час делает второй рабочий?

2. Готовясь к экзамену, школьник решил 38 задач из пособия для самоподготовки. Что составляет 23% числа всех задач в пособии. Сколько всего задач собрано в этом пособии для самоподготовки?

3. Из пункта А в пункт В отправились три машины друг за другом с интервалом в 1 ч. Скорость первой машины равна 50 км/ч, а второй — 60 км/ч. Найти скорость третьей машины, если известно, что она догнала первые две машины одновременно.

4. Построить график функции  $y = (2x + 1)/(x + 1)$ .

**Задания для 2-й промежуточной аттестации:**

**Контрольная работа** (указываются примеры типовых заданий, методические рекомендации, критерии оценивания)

*1 вариант*

1. Шесть шаров случайным образом раскладывают в три ящика. Найти вероятность того, что во всех ящиках окажется разное число шаров, при условии, что все ящики не пустые.

2. Решить неравенство  $\sin x \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$ .

3. Найдите корни уравнения  $\cos\left(4x + \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ , принадлежащие промежутку  $[-\pi; \pi)$ .

4. Решить уравнение  $2^{2x+1} - 5 \cdot 2^x - 88 = 0$ .

*2 вариант*

1. Абонент забыл последние 2 цифры телефонного номера, но помнит, что они различны и образуют двузначное число, меньшее 30. С учетом этого он набирает наугад 2 цифры. Найти вероятность того, что это будут нужные цифры.

2. Решить неравенство  $\sin x > 2$ .

3. Найдите корни уравнения  $\sin x + \sqrt{3} \cos x = 1$ , принадлежащие промежутку  $[-2\pi; 4\pi)$ .

4. Решить уравнение  $3^{x-1} - \left(\frac{1}{3}\right)^{3-x} = \sqrt{\frac{1}{9^{4-x}}} + 207$ .

**Список вопросов к зачету** (методические рекомендации по подготовке и процедуре осуществления контроля выполнения)

1. Что такое текстовая задача.
2. Структура текстовой задачи числа.
3. Формулы сокращенного умножения.
4. График линейной функции.
5. График дробно-линейной функции.
6. График квадратичной функции.
7. График функции  $y=k/x$ .
8. Задачи на движение в одном направлении.
9. Задачи на движение в противоположных направлениях.
10. Что такое работа, поиск решения задачи.
11. Решение задач на совместную работу.
12. Решение задач на нахождения числа по его проценту.
13. Решение задач на смеси.
14. Показательная функция ее график.
15. Решение показательных уравнений.
16. Решение показательных неравенств.
17. Логарифмическая функция, ее график.
18. Основные свойства логарифмов.
19. Решение логарифмических уравнений.
20. Тригонометрические функции произвольного аргумента.
21. Тригонометрические уравнения и неравенства, обратные тригонометрические неравенства.

### **2.2. Структура экзаменационного билета (примерная):**

1. *Теоретический вопрос: Исследовательская деятельность.*
2. *Практико-ориентированное задание. В каком месте незастроенного треугольного двора нужно поместить фонарь, чтобы все три угла двора были освещены одинаково?*

### **3. Критерии и шкала оценивания устного ответа обучающегося на экзамене (зачете)**

**Максимальное количество баллов на экзамене (зачете) – 30**, из них:

1. Ответ на первый вопрос, содержащийся в билете – 15 баллов.
2. Ответ на второй вопрос, содержащийся в билете – 15 баллов.



Таблица 13

№ n/n	Характеристика ответа	Баллы
1.	У студента обнаруживается систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Студент уверенно отвечает на дополнительные вопросы.	<b>13-15</b>
2.	У студента обнаруживается полное знание учебного материала, демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Студент испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных терминов, литературным языком.	<b>10-12</b>
3	У студента обнаруживается знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Студент испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.	<b>7-9</b>
4.	У студента обнаруживаются пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах экзаменатора, затрудняется в ответах на вопросы. Студент подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.	<b>6 и менее</b>

### Расчет итоговой рейтинговой оценки

Таблица 14

До 50 баллов включительно	«неудовлетворительно»
От 51 до 70 баллов	«удовлетворительно»
От 71 до 85 баллов	«хорошо»
От 86 до 100 баллов	«отлично»

### 4. Уровни сформированности компетенций по итогам освоения дисциплины (модуля)

Таблица 15

Индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Уровни сформированности компетенций			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
	<b>86-100</b>	<b>71-85</b>	<b>51-70</b>	<b>Менее 51</b>
	«зачтено»			«не зачтено»
<i>Код и наименование формируемой компетенции</i>				

ПК-8.1	Знает	Знает	Знает	Не знает
	Умеет	Умеет	Умеет	Не умеет
	Владеет	Владеет	Владеет	Не владеет
ПК-8.2	Знает	Знает	Знает	Не знает
	Умеет	Умеет	Умеет	Не умеет
	Владеет	Владеет	Владеет	Не владеет
ПК-8.3	Знает	Знает	Знает	Не знает
	Умеет	Умеет	Умеет	Не умеет
	Владеет	Владеет	Владеет	Не владеет
<i>Код и наименование формируемой компетенции</i>				
ОПК-2.1	Знает	Знает	Знает	Не знает
	Умеет	Умеет	Умеет	Не умеет
	Владеет	Владеет	Владеет	Не владеет
ОПК-2.3	Знает	Знает	Знает	Не знает
	Умеет	Умеет	Умеет	Не умеет
	Владеет	Владеет	Владеет	Не владеет

## 5. Рейтинг-план изучения дисциплины

Таблица 16

<b>I</b>		<b>БАЗОВАЯ ЧАСТЬ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ</b>		
<b>Виды контроля</b>	<b>Контрольные мероприятия</b>	<b>Мин. кол-во баллов на занятиях</b>	<b>Макс. кол-во баллов на занятиях</b>	
Текущий контроль № 1	Тема № 1.	0	10	
	Тема № 2.			
	Тема № 3.			
	Тема № 4.			
Текущий контроль № 2	Тема № 5.	0	10	
	Тема № 6.			
	Тема № 7.			
	Тема № 8.			
<b>Рубежный контроль: контрольная работа №1 (Темы 1-8)</b>		0	10	
Текущий контроль №3	Тема № 9.	0	10	
	Тема № 10.			
	Тема № 11.			
	Тема № 12.			
Текущий контроль №4	Тема № 13.	0	10	
	Тема № 14.			
	Тема № 15.			
	Тема № 16.			
<b>Рубежный контроль: контрольная работа №2 (Темы 9-16)</b>		0	10	
<b>Допуск к промежуточной аттестации</b>		<b>Мин 36</b>		
<b>II</b>	<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ</b>		<b>Мин.</b>	<b>Макс.</b>
<b>1</b>	<b>Поощрительные баллы</b>		<b>0-10</b>	<b>10</b>

	Подготовка доклада с презентацией по дисциплине	0-1	1
	Посещаемость лекций (100%)	0-2	2
	Участие в работе круглого стола, студенческой конференции	0-2	2
	Соц.-личностный рейтинг	0-3	3
	Участие в общественной, культурно-массовой и спортивной работе	0-2	2
<b>2</b>	<b>Штрафные баллы</b>	<b>0-3</b>	<b>3</b>
	Пропуск учебных лекций	за пропуск лекции снимается балльная стоимость лекции (2:8=0,25)	0,25 x N (N – количество пропущенных лекций)
	Несвоевременное выполнение контрольной (аттестационной) работы №1	минус 5% от максимального балла	- 0,5
	Несвоевременное выполнение контрольной (аттестационной) работы №2	минус 5% от максимального балла	- 0,5
<b>III</b>	<b>ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ</b>	<b>0-30</b>	<b>30</b>
<b>Форма итогового контроля:</b>	<b>Зачет (экзамен)</b>	<b>0-30</b>	<b>30</b>
<b>ИТОГО БАЛЛОВ ЗА СЕМЕСТР:</b>		<b>0-100</b>	

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ  
Задачи ЕГЭ по математике**

(наименование дисциплины / модуля)

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями  
подготовки)

Профили «Математика» и «Информатика»  
(год набора 2023, форма обучения очная, заочная)

**на 2023 / 2024 учебный год**

В рабочую программу дисциплины / модуля вносятся следующие изменения:

№ п/п	Раздел рабочей программы (пункт)	Краткая характеристика вносимых изменений	Основание для внесения изменений