

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Байханов Исмаил Баутдинович

Должность: Ректор

Дата подписания: 17.11.2023 09:23:59

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)
ПРАКТИКУМ РЕШЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ
(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки
44.03.05 «Педагогическое образование»
(код и направление подготовки)

Профиль(и) подготовки
«Математика» и «Информатика»

Квалификация
Бакалавр
Форма обучения
Очная и заочная
Год набора

2023

Грозный, 2023 г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Практикум решения математических задач» относится к вариативной части блока 1, предметно-содержательному модулю по профилю «Математика» (Б1. В.01.02) образовательной программы 44.03.05: Педагогическое образование «Математика и информатика».

Для освоения дисциплины студенты используют знания, полученные в ходе изучения школьного курса математики.

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, используются при изучении математического анализа, алгебры, геометрии, дифференциальных уравнений, в большинстве прикладных курсов, при написании выпускной квалификационной работы.

Изучение дисциплины осуществляется:

- для студентов очной и заочной форм обучения в 1,2,3 семестрах.

1.2. Цель освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины заключается в овладении:

- знаниями по элементарной математике;
- целостным представлением о математике как науке и ее месте в современном мире и в системе наук;
- умениями использовать математический аппарат при изучении процессов и явлений реального мира;
- умениями решать все виды школьных математических задач;
- умениями анализировать собственную деятельность с целью ее совершенствования.

Для достижения поставленных целей изучения дисциплины «Практикум по решению математических задач» решает следующие **основные задачи**:

- изучение содержания курса элементарной математики;
- формирование представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, об идеях и методах элементарной математики;
- развитие представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости элементарной математики в истории цивилизации и современном обществе;
- развитие и совершенствование умений решать математические, учебные и методические задачи, связанные со школьным курсом математики;
- формирование интеллектуальных умений, умений и навыков самостоятельной математической деятельности на уровне требований, предъявляемых образовательными стандартами.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Достижение цели освоения дисциплины (модуля) обеспечивается через формирование следующих компетенций (*с указанием шифра компетенции*):

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 ПРМЗ; ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах	Знает: - роль и место математик в общей картине научного знания; - структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного курса математики;

	обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	Умеет: осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с современными требованиями к образованию; Владеет: - действием проектирования различных форм учебных занятий, - навыком применения различных методов, приемов и технологий в обучении математике.
ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.	ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).	Знает: - характеристику личностных, предметных и метапредметных результатов в контексте обучения математике; - особенности интеграции учебных предметов для организации разных способов учебной деятельности; Умеет: - оказывать педагогическую поддержку обучающимся в зависимости от их образовательных результатов; - организовывать учебный процесс с использованием возможностей образовательной среды для развития интереса к предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности; Владеет: навыками организации и проведения занятий с использованием возможностей образовательной среды для достижения образовательных результатов и обеспечения качества учебно- воспитательного процесса средствами математики.

1.4. Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 з.е. (252 академ. часов)

Таблица 2

Вид учебной работы	Количество академ. часов					
	Очно семестр			Заочно семестр		
	1	2	3	1	2	3
4.1. Объем контактной работы обучающихся с	48	24	32	4	4	4
4.1.1. аудиторная работа						
в том числе:						
лекции						
практические занятия, семинары, в том числе практическая подготовка	48	24	32	4	4	4
лабораторные занятия						
4.1.2. внеаудиторная работа	24	48	76	64	64	100
в том числе:						
индивидуальная работа обучающихся с преподавателем	24	48	76	64	64	100

курсовое проектирование/работа						
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем						
4.2. Объем самостоятельной работы обучающихся				4	4	4
в том числе часов, выделенных на подготовку к зачету				4	4	4
Итого	72	72	108	72	72	108

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1. Тематическое планирование дисциплины (модуля):

Таблица 3

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоёмкость 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.	Очно	Заочн.
1	Алгебраические уравнения	14	14			10	4			4	10
2	Неравенства	22	22			14				8	22
3	Задачи на прогрессии	6	6			4				2	6
4	Текстовые задачи	12	12			8				4	12
5	Треугольники и четырехугольники	12	12			8				4	12
6	Окружность и круг	6	6			4				2	6
7	Функции и их графики	18	18			6	4			12	14
8	Преобразование выражений	18	18			6				12	18
9	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	18	18			6				12	18
10	Тригонометрические уравнения и неравенства	18	18			6				12	18
11	Иррациональные уравнения и неравенства	26	26			8	4			18	22
12	Цилиндр, конус и шар	28	28			8				20	28
13	Многогранники	28	28			8				20	28
14	Задачи с элементами математического анализа.	26	26			8				18	26
	<i>Итого:</i>	252	252			104	12			148	240

Часы, отведенные на лабораторные занятия, все считаются как практическая подготовка. Из часов практических занятий через косую линию указываются часы, отведенные на практическую подготовку.

2.2 Содержание разделов дисциплины (модуля):

Таблица 4

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание дисциплины
-------	--	-----------------------

		(дидактические единицы)
<i>(для педагогических профилей заполняется с учетом ФГОС основного</i>		
1 семестр		
1	Алгебраические уравнения	Линейные уравнения. Квадратные уравнения.
2	Алгебраические уравнения	Кубические уравнения (метод группировки).
3	Алгебраические уравнения	Уравнения степени выше третьей, имеющие целые корни (применение теоремы Безу).
4	Алгебраические уравнения	Уравнения степени выше третьей, имеющие целые корни (метод Горнера).
5	Алгебраические уравнения	Уравнения с модулем.
6	Неравенства	Линейные неравенства с одной переменной.
7	Неравенства	Системы линейных неравенств с одной переменной.
8	Неравенства	Неравенства второй степени с одним неизвестным
9	Неравенства	Рациональные неравенства. Метод интервалов.
10	Неравенства	Системы рациональных неравенств
11	Неравенства	Дробно-рациональные неравенства.
12	Неравенства	Неравенства, содержащие модуль.
13	Задачи на прогрессии	Арифметическая прогрессия.
14	Задачи на прогрессии	Геометрическая прогрессия.
15	Текстовые задачи	Задачи на проценты.
16	Текстовые задачи	Задачи на смеси и сплавы.
17	Текстовые задачи	Задачи на совместную работу.
18	Текстовые задачи	Смешанные задачи.
19	Треугольники и четырехугольники	Треугольники и их элементы.
20	Треугольники и четырехугольники	Треугольники и их площади.
21	Треугольники и четырехугольники	Четырехугольники и их элементы.
22	Треугольники и четырехугольники	Четырехугольники и их площади.
23	Окружность и круг	Центральные и вписанные углы. Касательная, хорда, секущая.
24	Окружность и круг	Вписанные и описанные окружности.
2 семестр		
1	Функции и их графики	Степенная функция.
2	Функции и их графики	Показательная функция и логарифмическая функции.
3	Функции и их графики	Тригонометрические функции и обратные тригонометрические функции.
4	Преобразование выражений	Преобразование выражений, содержащих степени и корни.
5	Преобразование выражений	Преобразование выражений, содержащих логарифмы.

6	Преобразование выражений	Преобразование тригонометрических выражений.
7	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	Показательные уравнения.
8	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	Логарифмические уравнения.
9	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	Показательные и логарифмические неравенства.
10	Тригонометрические уравнения и неравенства	Решение тригонометрических уравнений.
11	Тригонометрические уравнения и неравенства	Отбор корней при решении тригонометрических уравнений.
12	Тригонометрические уравнения и неравенства	Простейшие тригонометрические неравенства.
3 семестр		
1	Иррациональные уравнения и неравенства	Иррациональные уравнения.
2	Иррациональные уравнения и неравенства	Неравенства вида $\sqrt{f(x)} \leq g(x)$ и $\sqrt{f(x)} \geq g(x)$.
3	Иррациональные уравнения и неравенства	Неравенства вида $\sqrt{f(x)} \geq \sqrt{g(x)}$.
4	Иррациональные уравнения и неравенства	Неравенства вида $\frac{\sqrt{f(x)}}{g(x)} \geq 0$.
5	Цилиндр, конус и шар	Задачи с цилиндром.
6	Цилиндр, конус и шар	Задачи с конусом.
7	Цилиндр, конус и шар	Задачи с усеченным конусом.
8	Цилиндр, конус и шар	Задачи с шаром.
9	Многогранники	Составные многогранники. Площадь поверхности и объем
10	Многогранники	Призма.
11	Многогранники	Параллелепипед. Куб.
12	Многогранники	Пирамида.
13	Задачи с элементами математического анализа.	Функции и графики, методика их построения и анализа.
14	Задачи с элементами математического анализа.	Производная и задачи с производной.
15	Задачи с элементами математического анализа.	Первообразная и интеграл. Площадь фигуры.
16	Задачи с элементами математического анализа.	Задачи дифференциального и интегрального исчисления.

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	Алгебраические уравнения	Выполнение практических заданий
2	Неравенства	Выполнение практических заданий
3	Задачи на прогрессии	Выполнение практических заданий
4	Текстовые задачи	Выполнение практических заданий
5	Треугольники и четырехугольники	Выполнение практических заданий
6	Окружность и круг	Выполнение практических заданий
7	Функции и их графики	Выполнение практических заданий
8	Преобразование выражений	Выполнение практических заданий
9	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	Выполнение практических заданий
10	Тригонометрические уравнения и неравенства	Выполнение практических заданий
11	Иррациональные уравнения и неравенства	Выполнение практических заданий
12	Цилиндр, конус и шар	Выполнение практических заданий
13	Многогранники	Выполнение практических заданий
14	Задачи с элементами математического анализа.	Выполнение практических заданий

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	Лунгу, К. Н. Основные методы решения задач по элементарной математике : учебное пособие / К. Н. Лунгу, Е. В. Макаров. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2015. — 336 с. — ISBN 978-5-9221-1588-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	252	50		ЭБС Лань URL: https://e.lanbook.com/book/91183	100%
2	Математика. Сборник задач по основному курсу : учебно-методическое пособие / Н. Д. Золотарёва, Ю. А. Попов, Н. Л. Семендяева, М. В. Федотов ; под редакцией М. В. Федотова. — Москва : Лаборатория знаний, 2022. — 268 с. — ISBN 978-5-00101-990-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	144	50		ЭБС Лань URL: https://www.iprbookshop.ru/121997.html	100%
3	Совертков, П. И. Справочник по элементарной математике : учебное пособие / П. И. Совертков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 404 с. — ISBN 978-5-8114-4132-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	144	50		ЭБС Лань URL: https://e.lanbook.com/book/206390	100%
4	Шабашова, О. В. Элементарная математика: планиметрия : учебно-методическое пособие / О. В. Шабашова. — 2-е изд. — Москва : ФЛИНТА, 2015. — 132 с. — ISBN 978-5-9765-2464-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —	18	50		ЭБС Лань URL: https://e.lanbook.com/book/72711	100%
5	Шабашова, О. В. Элементарная математика: стереометрия : учебно-методическое пособие / О. В. Шабашова ; научный редактор Т. И. Уткина. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2020. — 118 с. — ISBN 978-5-9765-4426-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	56	50		ЭБС Лань URL: https://e.lanbook.com/book/142306	100%

3.2.2. Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks (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/>)

3.3. 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)
Аудитории для проведения лекционных занятий		
Лекционная аудитория - ауд. 5-10	Аудиторная доска, (столы ученические, стулья ученические на 24 посадочных мест), учебная доска - 1 шт., наглядные пособия.	Уч. корпус №3 г. Грозный, ул. Ляпидевского № 9а
Аудитории для проведения практических занятий, контроля успеваемости		
Аудитория для практических занятий - ауд.5-10	Аудиторная доска, (столы ученические, стулья ученические на 24 посадочных мест), учебная доска - 1 шт., наглядные пособия.	Уч. корпус №3 г. Грозный, ул. Ляпидевского № 9а
Помещения для самостоятельной работы		
Читальный зал библиотеки ЧГПУ	Компьютеры с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза. Количество посадочных мест - 50.	Электронный читальный зал. этаж 2 Библиотечно-компьютерный центр г. Грозный, ул. Субры Кишиевой, 33

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.	Алгебраические уравнения (Темы 1-5) Неравенства (Темы 6-12) Задачи на прогрессии (Темы 13-14) Текстовые задачи (Темы 15-18) Треугольники и четырехугольники (Темы 19-22) Окружность и круг (Темы 23-24)	ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач. ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.	Контрольная работа №1,2	Зачет
2.	Функции и их графики (Темы 1-3) Преобразование выражений (Темы 4-6) Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (Темы 7-9) Тригонометрические уравнения и неравенства (Темы 10-12)	ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач. ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	Контрольная работа №3,4	Зачет

3.	Иррациональные уравнения и неравенства (Темы 1-4) Цилиндр, конус и шар (Темы 5-8) Многогранники (Темы 9-12) Задачи с элементами математического анализа (Темы 13-16)	ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач. ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	Контрольная работа №5,6	Зачет
----	---	---	-------------------------	-------

4.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.2.1. Наименование оценочного средства: *контрольная работа*

Задания для типовых контрольных работ:

Контрольная работа №1.

Задание 1. Решите уравнение

A) $2(x - 3) = 5x$ Б) $3x^2 + 5x - 2 = 0$ B) $x^3 + 13x^2 + 52x + 60 = 0$

Задание 2. Решите неравенство

A) $2(x + 2) \leq 5x + 1$ Б) $3x^2 + 5x - 2 > 0$ B) $\frac{(3-x)x}{x-8} \geq 0$

Задание 3. Решите систему неравенств

$$\begin{cases} \frac{5 - 2x}{3} \leq -3 \\ x - 9 \geq 0 \end{cases}$$

Контрольная работа №2.

Задание 1. Решите задачу

Бригада маляров красит забор длиной 240 метров, ежедневно увеличивая норму покраски на одно и то же число метров. Известно, что за первый и последний день в сумме бригада покрасила 60 метров забора. Определите, сколько дней бригада маляров красила весь забор.

Задание 2. Решите задачу

Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 50 км, одновременно выехали автомобилист и велосипедист. Известно, что в час автомобилист проезжает на 40 км больше, чем велосипедист. Определите скорость велосипедиста, если известно, что он прибыл в пункт В на 4 часа позже автомобилиста. Ответ дайте в км/ч.

Задание 3. Решите задачу

Найдите площадь треугольника, две стороны которого равны 8 и 12, а угол между ними равен 30° .

Задание 4. Решите задачу

Основания равнобедренной трапеции равны 17 и 87. Высота трапеции равна 14. Найдите тангенс острого угла.

Задание 5. Решите задачу

Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, которая составляет $\frac{1}{5}$ окружности.

Контрольная работа №3.

Задание 1. Постройте график функции

А) $y = x^2 - 4x + 5$ Б) $y = \log_2(x + 1)$

Задание 2. Найдите значение выражения

А) $\left(\frac{2-\frac{1}{2}}{\sqrt{2}+\frac{1}{\sqrt{2}}}\right)^2$ Б) $\log_{\sqrt{\sqrt{2}+1}}(3 + 2\sqrt{2})^{0,2}$ В) $2 \sin^2 30 + \cos^2 30$

Контрольная работа №4.

Задание 1. Решите уравнение

$$\log_4(x^2 + 3x) = \log_4 3 + \log_4(2 - x).$$

Задание 2. Решите уравнение

$$2 \cos^2 x + 5 \sin x = 5.$$

Контрольная работа №5.

Задание 1. Решите неравенство

$$\sqrt{x} + \sqrt{2x - 6} > 10.$$

Задание 2. Решите задачу

Конус и цилиндр имеют общее основание и общую высоту (конус вписан в цилиндр). Вычислите объём цилиндра, если объём конуса равен 57.

Контрольная работа №6.

Задание 1. Решите задачу

В правильной треугольной пирамиде $SABC$ точка M – середина ребра AB , S – вершина. Известно, что $BC = 3$, а площадь боковой поверхности пирамиды равна 45. Найдите длину отрезка SM .

Задание 2. Решите задачу

Найти площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2 + 1$, $x + y = 3$.

Критерии оценивания результатов контрольной работы

Таблица 9

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 студенты 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):

Кандидат пед. наук, доцент  Эдиева Ж.Х.
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:
Директор библиотеки  Арсагириева Т.А.
(подпись)

**Оценочные средства
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
ПРАКТИКУМ РЕШЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ**

**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 -1, 2, 3

Форма аттестации – зачет

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

2.1. Вопросы для промежуточной аттестации по дисциплине:

Семестр 1

- 1.Алгебраические уравнения
- 2.Неравенства
- 3.Задачи на прогрессии
- 4.Текстовые задачи
- 5.Треугольники и четырехугольники
- 6.Окружность и круг

Семестр 2

- 1.Функции и их графики
- 2.Преобразование выражений
- 3.Показательные и логарифмические уравнения и неравенства
- 4.Тригонометрические уравнения и неравенства

Семестр 3

- 1.Иррациональные уравнения и неравенства
- 2.Цилиндр, конус и шар
- 3.Многогранники
- 4.Задачи с элементами математического анализа

2.2. Структура экзаменационного билета (примерная):

1. Решите уравнение $x^3 + 9x^2 + 11x - 21 = 0$
2. Решите задачу

Заказ на 110 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?

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.

№ n/n	Характеристика ответа	Баллы
1.	Дан полный ответ на вопрос, наблюдается глубокое и прочное усвоение программного материала, возможны несущественные оговорки.	13-15
2.	Студент демонстрирует хорошее знание программного материала, допускаются отдельные неточности.	10-12
3	Студент демонстрирует не плохое знание программного материала, допускаются не более двух ошибок при ответе.	7-9
4.	Студент не знает программного материала, студент допускает серьезные ошибки при ответе.	6 и менее

Расчет итоговой рейтинговой оценки

Таблица 11

До 50 баллов включительно	«не зачтено»
От 51 до 100 баллов	«зачтено»

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

Таблица 12

Индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Уровни сформированности компетенций			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
	86-100	71-85	51-70	Менее 51
	«зачтено»			«не зачтено»
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
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)	<i>Критерий</i> Обладает полным теоретическим знанием структуры, состава и дидактических единиц преподаваемого предмета (правильно выполнены задания более 90% инвариантной и более 75% вариативной частей самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием структуры, состава и дидактических единиц преподаваемого предмета в достаточном объеме (правильно выполнены более 80% заданий инвариантной и не менее 50% заданий вариативной самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием структуры, состава и дидактических единиц преподаваемого предмета в неполном объеме (правильно выполнены более 60% заданий инвариантной и имеются верно выполненные задания вариативной самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием структуры, состава и дидактических единиц преподаваемого предмета в недостаточном объеме (правильно выполнены менее 60% заданий инвариантной самостоятельной работы)
ПК-1.2: Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	<i>Критерий</i> Обладает полным знанием теоретического материала и владеет умением осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения (правильно выполнены задания	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в достаточном объеме и умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения (правильно	<i>Критерий</i> Обладает знанием по отбору учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в неполном объеме (правильно выполнены более 60% заданий	<i>Критерий</i> Обладает знанием по отбору учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в недостаточном объеме (правильно выполнены менее 60% заданий инвариантной

	более 90% инвариантной и более 75% вариативной частей самостоятельной работы)	выполнены более 80% заданий инвариантной и не менее 50% заданий вариативной самостоятельной работы)	инвариантной и имеются верно выполненные задания вариативной самостоятельной работы)	самостоятельной работы)
ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.				
ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательско й, проектной, групповой и др.)	<i>Критерий</i> Обладает полным знанием теоретического материала и владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (правильно выполнены задания более 90% инвариантной и более 75% вариативной частей самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в достаточном объеме и демонстрирует владение способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (правильно выполнены более 80% заданий инвариантной и не менее 50% заданий вариативной самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в неполном объеме и допускает неточности при использовании способов интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (правильно выполнены более 60% заданий инвариантной и имеются верно выполненные задания вариативной самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в недостаточном объеме, не владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (правильно выполнены менее 60% заданий инвариантной самостоятельной работы)

5. Рейтинг-план изучения дисциплины СЕМЕСТР 1

Таблица 13

I	БАЗОВАЯ ЧАСТЬ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ				
	Виды контроля	Контрольные мероприятия	Мин. кол-во баллов на занятиях	Макс. кол-во баллов на занятиях	
Текущий контроль № 1	Линейные уравнения. Квадратные уравнения.		0	10	
	Кубические уравнения (метод группировки).				
	Уравнения степени выше третьей, имеющие целые корни (применение теоремы Безу).				
	Уравнения степени выше третьей, имеющие целые корни (метод Горнера).				
	Уравнения с модулем.				
Текущий контроль № 2	Линейные неравенства с одной переменной.		0	10	
	Системы линейных неравенств с одной переменной.				
	Неравенства второй степени с одним неизвестным				
	Рациональные неравенства. Метод интервалов.				
	Системы рациональных неравенств				
Текущий контроль №3	Дробно-рациональные неравенства.		0	10	
	Неравенства, содержащие модуль.				
	Рубежный контроль: контрольная работа №1 (Темы 1-12)				
	Арифметическая прогрессия.				
	Геометрическая прогрессия.				
Текущий контроль №3	Задачи на проценты.		0	10	
	Задачи на смеси и сплавы.				
	Задачи на совместную работу.				

	Смешанные задачи.		
Текущий контроль №4	Треугольники и их элементы.	0	10
	Треугольники и их площади.		
	Четырехугольники и их элементы.		
	Четырехугольники и их площади.		
	Центральные и вписанные углы. Касательная, хорда, секущая.		
	Вписанные и описанные окружности.		
Рубежный контроль: контрольная работа №2 (Темы 13-24)		0	10
Допуск к промежуточной аттестации		Мин 36	
II	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ	Мин.	Макс.
1	Поощрительные баллы	0-10	10
	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
2	Штрафные баллы	0-3	3
	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
III	ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ	0-30	30
Форма итогового контроля:	ЗАЧЕТ	0-30	30
ИТОГО БАЛЛОВ ЗА СЕМЕСТР:		0-100	

СЕМЕСТР 2

Таблица 14

I	БАЗОВАЯ ЧАСТЬ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ		
Виды контроля	Контрольные мероприятия	Мин. кол-во баллов на занятиях	Макс. кол-во баллов на занятиях
Текущий контроль № 1	Степенная функция.	0	10
	Показательная функция и логарифмическая функции.		
	Тригонометрические функции и обратные тригонометрические функции.		
Текущий контроль № 2	Преобразование выражений, содержащих степени и корни.	0	10
	Преобразование выражений, содержащих логарифмы.		
	Преобразование тригонометрических выражений.		
Рубежный контроль: контрольная работа №1 (Темы 1-6)		0	10
Текущий контроль	Показательные уравнения.	0	10
	Логарифмические уравнения.		

№3	Показательные и логарифмические неравенства.			
Текущий контроль №4	Решение тригонометрических уравнений.		0	10
	Отбор корней при решении тригонометрических уравнений.			
	Простейшие тригонометрические неравенства.			
Рубежный контроль: контрольная работа №2 (Темы 7-12)			0	10
Допуск к промежуточной аттестации			Мин 36	
II	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ		Мин.	Макс.
1	Поощрительные баллы		0-10	10
	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
2	Штрафные баллы		0-3	3
	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	
III	ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ		0-30	30
Форма итогового контроля:	ЗАЧЕТ		0-30	30
ИТОГО БАЛЛОВ ЗА СЕМЕСТР:			0-100	

СЕМЕСТР 3

Таблица 15

I	БАЗОВАЯ ЧАСТЬ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ		
Виды контроля	Контрольные мероприятия	Мин. кол-во баллов на занятиях	Макс. кол-во баллов на занятиях
Текущий контроль №1	Иррациональные уравнения.	0	10
	Неравенства вида $\sqrt{f(x)} \leq g(x)$ и $\sqrt{f(x)} \geq g(x)$.		
	Неравенства вида $\sqrt{f(x)} \geq \sqrt{g(x)}$.		
	Неравенства вида $\frac{\sqrt{f(x)}}{g(x)} \geq 0$.		
Текущий контроль №2	Задачи с цилиндром.	0	10
	Задачи с конусом.		
	Задачи с усеченным конусом.		
	Задачи с шаром.		
Рубежный контроль: контрольная работа №1 (Темы 1-6)		0	10
Текущий контроль	Составные многогранники. Площадь поверхности и объем	0	10
	Призма.		

№3	Параллелепипед. Куб.			
	Пирамида.			
Текущий контроль №4	Функции и графики, методика их построения и анализа.		0	10
	Производная и задачи с производной.			
	Первообразная и интеграл. Площадь фигуры.			
	Задачи дифференциального и интегрального исчисления.			
Рубежный контроль: контрольная работа №2 (Темы 7-12)			0	10
Допуск к промежуточной аттестации			Мин 36	
II	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ		Мин.	Макс.
1	Поощрительные баллы		0-10	10
	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
2	Штрафные баллы		0-3	3
	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	
III	ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ		0-30	30
Форма итогового контроля:	ЗАЧЕТ		0-30	30
ИТОГО БАЛЛОВ ЗА СЕМЕСТР:			0-100	

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ**

Практикум решения математических задач

(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