

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КАФЕДРА ГЕОМЕТРИИ И МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ



Утверждаю:
Зав. каф.: М.А. Исаева

Протокол №9 заседания
кафедры от 17.05.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Элементарная математика

(наименование дисциплины (модуля))

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(код и направление подготовки)

«Математика» и «Информатика»

(код и направление подготовки)

Бакалавр

(уровень образования)

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 «Элементарная математика» входит в предметный модуль Б1.О.07.09 ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), «Математика» и «Информатика».

1.2 Цель освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Элементарная математика» является формирование современной личности, развитие предметных компетенций студента посредством повышения уровня практического владения основными математическими сведениями в разных сферах его функционирования в математических разновидностях.

Основные задачи курса:

- обеспечить подготовку бакалавра педагогического образования к будущей профессиональной деятельности;
- развивать логическое мышление и математическую культуру студентов;
- формировать необходимый уровень подготовки для понимания других математических и прикладных дисциплин;
- привить студентам навыки самостоятельной работы;
- подготовить студентов к ведению исследовательской деятельности при выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ по математике;
- обеспечить подготовку студентов для продолжения образования в магистратуре.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций (для ОП ВО по ФГОС 3++)	Показатели достижения компетенций (знать, уметь, владеть)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.	<i>Знать:</i> методы критического анализа и синтеза информации <i>Уметь:</i> применять системный подход для решения поставленных задач <i>Владеть:</i> навыками рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
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). ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	<i>Знать:</i> роль и место математики в общей картине научного знания; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного курса математики. <i>Уметь:</i> осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с современными требованиями к образованию. <i>Владеть:</i> 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.)	<i>Знать:</i> характеристику личностных, предметных и метапредметных результатов в контексте обучения математике; особенности интеграции учебных предметов для организации разных способов учебной деятельности <i>Уметь:</i> 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 <i>Владеть:</i> 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 11 ЗЕ (396 академ. часов)

Таблица 2

Вид учебной работы	Количество академических часов	
	очно	заочно
4.1. Объем контактной работы обучающихся с преподавателем	120	
4.1.1. аудиторная работа	120	-
в том числе:		
лекции	44	-
практические занятия, семинары, в том числе практическая подготовка	76	-
лабораторные занятия		
4.1.2. внеаудиторная работа		
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		
4.2. Объем самостоятельной работы обучающихся	222	-
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену	54	-

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.	Раздел 1. Арифметика	108/3	108/3	10	4	20	4			42	60
2.	Раздел 2. Исследование функций элементарными методами	72/2	72/2	12	4	12	4			57	91
3.	Раздел 3. Алгебра: тождества, уравнения и неравенства, системы. Тригонометрия.	72/2	72/2	10	4	20	4			42	60
4.	Раздел 4. Планиметрия. Стереометрия.	108/3	108/3	12	4	24	4			81	127
	<i>Подготовка к зачету</i>	54	26							222	338
	Итого:	396/11	396/11	44	16	76	16				

2.2. Содержание разделов дисциплины (модуля):

Таблица 4

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание дисциплины (дидактические единицы) <i>(для педагогических профилей наполняется с учетом ФГОС основного общего и среднего общего образования)</i>
4- семе стр	Раздел 1. Арифметика	Действительные, рациональные и иррациональные числа. Числовые неравенства и их свойства. Дроби. Пропорции. Проценты. Степени и корни. Модуль (абсолютная величина). Формулы сокращенного умножения. Иррациональные выражения. Сравнение чисел. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Прогрессии.

5- семе стр	Раздел 2. Исследование функций элементарными методами	Линейная функция. Квадратичная функция. Степенные функции. Дробно–линейная функция. Показательная функция. Логарифмы и их свойства. Логарифмическая функция. Геометрические преобразования графиков функций
6 - семе стр	Раздел 3. Алгебра: тождества, уравнения и неравенства, системы. Тригонометрия	Линейные уравнения и неравенства. Квадратные уравнения и неравенства. Теория многочленов. Кубические уравнения. Дробно–рациональные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства. Показательные и логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения.

7- семе стр	Раздел 4. Планиметрия. Стереометрия.	1. Параллельные прямые, основные свойство параллельных прямых. Что такое теорема, аксиома, доказательство. 2. Смежные углы, сумма смежных углов, вертикальные углы, внутренние односторонние углы, внутренние накрест лежащие углы, внешний угол, теорема о внешнем угле треугольника. 3. Три признака равенства треугольников, равнобедренный треугольник, его свойства, теорема. Что называется высотой, биссектрисой, медианой треугольника. Чему равна сумма углов треугольника. 4. Окружность, определение. Что является центром описанной окружности, вписанной окружности. Что называется четырехугольником, свойства. 5. Параллелограмм, прямоугольник, треугольник, ромб, трапеция, и их свойства, площади этих фигур. Прямоугольный треугольник и все его свойства. Основные тригонометрические тождества. 6. Декартово координаты на плоскости, деление отрезка пополам, расстояние между двумя точкам уравнение окружности, уравнение прямой, координаты точек пересечения прямых, расположение прямой относительно системы координат, угловой коэффициент в уравнении прямой. 7. График линейной функции график квадратичной функции, график прямой и обратной пропорциональности, график функции $y=k/x$, график дробно –линейной функции. 8. Три признака подобия треугольников. Что такое коэффициент подобия, чему равно отношение площадей подобных фигур. 9. Вписанный угол, центральный угол, свойства. Теорема синусов, косинусов. 10. Многоугольники, выпуклый многоугольник, чему равна сумма выпуклого n-угольника, какой многоугольник называют правильным, длина окружности, площадь круга. 11. Аксиомы стереометрии, параллельные прямые в пространстве, признак параллельности прямых. Существование плоскости, параллельной данной плоскости, свойства параллельных плоскостей. 12. Перпендикулярность прямых в пространстве, признак перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная, что называется перпендикуляром, наклонной, проекцией наклонной на плоскость. Теорема о трех перпендикулярах. 13. Призма, прямая призма, параллелепипед, прямоугольный параллелепипеды. 14. Пирамида, усеченная пирамида, правильная пирамида. Цилиндр, конус, шар, их поверхности и объемы.
-------------------	--	--

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.	Раздел 1. Арифметика	Подготовка к устному опросу. Освоение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к текущему контролю
2.	Раздел 2. Исследование функций элементарными методами	Подготовка к устному опросу. Освоение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к текущему контролю
3.	Раздел 3. Алгебра: тождества, уравнения и неравенства, системы Тригонометрия	Подготовка к устному опросу. Освоение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к текущему контролю
4.	Раздел 4. Планиметрия. Стереометрия.	Подготовка к устному опросу. Освоение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к текущему контролю

3.1.1. 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,
1	2	3	4	5	6	7
Основная литература						
1	Элементарная математика в помощь высшей : учебное пособие / составители И. К. Берникова, И. А. Круглова. — Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2016. — 118 с. — ISBN 978-5-7779-2042-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/59680.html (дата обращения: 09.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	114/192	50		IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/94531	100%

2	Краснощекова, В. П. Элементарная математика. Арифметика. Алгебра. Тригонометрия : учебное пособие. Направление подготовки – 050100 «Педагогическое образование». Профили – «Математика. Информатика», «Технология» / В. П. Краснощекова, И. В. Мусихина, И. С. Цай. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014. — 132 с. — ISBN 978-5-86218-689-8. — Текст : электронный https://www.iprbookshop.ru/32115.html (дата обращения: 09.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	114/192	50		IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/32115.html	100%
Дополнительная литература						
1	Чулков, П. В. Практические занятия по элементарной математике : учебное пособие / П. В. Чулков. — Москва : Прометей, 2012. — 102 с. — ISBN 978-5-4263-0121-4. — Текст : электронный https://www.iprbookshop.ru/18603.html	114/192	50		IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/18603.html	100%
2	Краснощекова, В. П. Элементарная математика. Арифметика. Алгебра. Тригонометрия : задачник. Направление подготовки - 050100 «Педагогическое образование». Профили - «Математика. Информатика», «Технология» / В. П. Краснощекова, И. В. Мусихина, И. С. Цай. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014. — 52 с. — ISBN 978-5-86218-688-1. — Текст : электронный	114/192	50		IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/32114.html	100%

3.1.2. 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/>)

3.2. 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)
Аудитория для проведения лекционных занятий		
2-21	50-60 мест Компьютер, экран, проектор, ноутбук	Ул. Ляпидевского 9А
Аудитории для проведения практических занятий, контроля успеваемости		
5-17	25-30 мест	Ул. Ляпидевского 9А
Помещения для самостоятельной работы		
5-17	25-30 мест	Ул. Ляпидевского 9А
5-10	25-30 мест	Ул. Ляпидевского 9А

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.	Раздел 1. Арифметика.	УК-1.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-3.1	Оценка результатов выполнения аудиторных и домашних самостоятельных и контрольных работ, тестовых заданий, посещения практических и лекционных занятий, активность на практических занятиях.	Зачет

2.	Раздел 2. Исследование функций элементарными методами	УК-1.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-3.1	Оценка результатов выполнения аудиторных и домашних самостоятельных и контрольных работ, тестовых заданий, посещения практических и лекционных занятий, активность на практических занятиях.	экзамен
3.	Раздел 3. Алгебра: тождества, уравнения и неравенства, системы Тригонометрия	УК-1.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-3.1	Оценка результатов выполнения аудиторных и домашних самостоятельных и контрольных работ, тестовых заданий, посещения практических и лекционных занятий, активность на практических занятиях.	Зачет
4.	Раздел 4. Планиметрия. Стереометрия.	УК-1.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-3.1	Оценка результатов выполнения аудиторных и домашних самостоятельных и контрольных работ, тестовых заданий, посещения практических и лекционных занятий, активность на практических занятиях.	экзамен

4.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.2.1. Наименование оценочного средства: тест

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

Примерные вопросы для тестирования

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

Например:

Натуральное число **a** разделили на число **b** и получили в частном **c**, остаток **d**. Как изменится **d**, если делимое и делитель увеличить в 3 раза?

1.уменьшится в 3 раза

2.останется прежним

3. Увеличится в 3 раза

4.увеличится в 2 раза

Критерии оценивания результатов тестирования

Таблица 9

<i>Уровень освоения</i>	<i>Критерии</i>	<i>Баллы</i>
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

4.2.2. Наименование оценочного средства: практико-ориентированное задание

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

Примерные практико-ориентированные задания

1. В квартире имеются две электролампы по 60 Вт и одна на 40 Вт. Каждую из них включают на 4 ч в сутки. Определите стоимость израсходованной за месяц электроэнергии при тарифе 3 рубля 62 копейки за 1кВт*ч.
2. Три друга купили по электрическому чайнику. Чайник Николая имеет мощность 5 Вт, Владимира – 50 Вт, Сергея – 1200 Вт. Чей чайник более выгоден экономически?
3. Какое соединение проводников применяется в жилых помещениях?
4. Почему бытовые приборы в помещении необходимо соединять параллельно? Какой прибор в комнате соединен не параллельно, а последовательно с потребителями?
5. Сложите мощности всех имеющихся у вас дома электрических устройств. Объясните, почему не допустимо их одновременное включение в сеть и т.д.

Критерии оценивания результатов выполнения практико-ориентированного задания

Таблица 10

<i>Уровень освоения</i>	<i>Критерии</i>	<i>Баллы</i>
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 серьёзными ошибками	0

4.2.3. Наименование оценочного средства: доклад/сообщение

Темы докладов:

1. Элементарные функции в практической деятельности человека.
2. Геометрические преобразования.
3. Великие ученые математики.

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

Таблица 11

Уровень освоения	Критерии	Баллы
Максимальный уровень	– продемонстрировано умение выступать перед аудиторией; – содержание выступления даёт полную информацию о теме; – продемонстрировано умение выделять ключевые идеи; – умение самостоятельно делать выводы, использовать актуальную научную литературу; – высокая степень информативности, компактность слайдов	3
Средний уровень	– продемонстрирована общая ориентация в материале; – достаточно полная информация о теме; – продемонстрировано умение выделять ключевые идеи, но нет самостоятельных выводов; – невысокая степень информативности слайдов; – ошибки в структуре доклада; – недостаточное использование научной литературы	2
Минимальный уровень	– продемонстрирована слабая (с фактическими ошибками) ориентация в материале; – ошибки в структуре доклада; – научная литература не привлечена	1
Минимальный уровень не достигнут	– выступление не содержит достаточной информации по теме; – продемонстрировано неумение выделять ключевые идеи; – неумение самостоятельно делать выводы, использовать актуальную научную литературу.	0

4.2.4. Наименование оценочного средства: контрольная работа

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 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.

Примерные темы индивидуальных заданий

1 При каких значениях параметра a уравнение $(a - 1)x^2 + 2x + a - 1 = 0$ имеет ровно один корень?

2. Имеется ткань трех цветов: красная, зеленая и черная, и требуется обить диван, кресло и стул. Сколько существует различных вариантов обивки этой мебели?
3. Поэт-модернист написал стихотворение, в котором первая строка «Хочу пойти гулять куда-нибудь», а все остальные строки разные и получены из первой перестановкой слов. Какое наибольшее количество строк может быть в этом стихотворении?
4. Доказать тождество: $2 \cdot 2 + 3 \cdot 5 + \dots + (n + 1)(3n - 1) = \frac{n(2n^2 + 5n + 1)}{2}$

Примерная контрольная работа

Контрольная работа по элементарной математике

I-вариант

1. $\log_2 \sqrt{(1-x)^2} = 3;$
2. $\log_3(x^2 + 4x + 12) = 2;$
3. $\log_2(9 - 2^x) = 10^{\lg(3-x)};$
- 4 Решить уравнение: $\sqrt{6-7x} = 3x+2.$
5. Решить уравнение: $24\text{tg}^2x - 9\sin^2x = 2;$

2-вариант

1. Вычислите: $\log_{\frac{1}{9}} 27;$
2. Решите уравнение: $\log_3 x(x-2) = 1.$
3. Решить уравнение: $2x^2 - 3x + 1 = 0$
4. Решить уравнение: $2\sqrt{x-3} - \frac{5}{\sqrt{x-3}} = 9.$
5. Решить уравнение: $2^{5-x} = 4,5 \cdot 9^{5-x};$

3-вариант

1. Вычислите: $\widetilde{\log_{81} \sqrt{3}};$
2. Решите уравнение: $\log_5^2 x - 2\log_5 x - 8 = 0;$

3. Решить уравнение $2x^2 - 3x + 5 = 0$;
4. Решить уравнение: $x + \sqrt{2x + 3} = 6$;
5. Решить уравнение: $8 \sin^4 x = \cos^2 x + 2$.

4-вариант

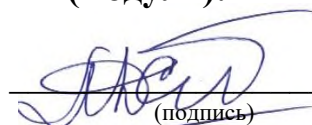
1. Вычислите: $\log_{1/9} 27$;
2. Решите уравнение: $2x^2 - 2x - 2 = 0$;
3. Вычислить $\sqrt[3]{8 \cdot 27}$;
4. Решить уравнение $\frac{40}{x-2} - \frac{40}{x+2} = 1$;
5. Решить уравнение: $4^{\cos 2x - \cos x} = 0,25 \sin^2 x$;

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



Арсагиреева Т.А.

Приложение 1

Оценочные средства
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
Элементарная математика
Направление подготовки
44.03.05 - ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
(с двумя профилями подготовки)
Профили подготовки «Математика» и «Информатика»
Форма обучения: очная и заочная
Год приема: 2022

1. Характеристика оценочной процедуры:

Семестр - _4,6__

Форма аттестации – зачет

Семестр -5,7 экзамен

Форма аттестации –экзамен

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

2.1. Вопросы для промежуточной аттестации по дисциплине:

Вопросы к зачету, экзамену.

1. Понятие функции. Классы элементарных функций. Операции на множестве функций. Свойства функций.
2. Графики основных элементарных функций. Графики дробно-рациональных функций. Графики уравнений, содержащих знак модуля.
3. Тождественные преобразования рациональных выражений.
4. Равносильность уравнений и неравенств.
5. Общие методы решения рациональных уравнений, неравенств и их систем.
6. Модуль действительного числа, его свойства, геометрический смысл модуля.
7. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащие знак модуля.
8. Тождественные преобразования иррациональных выражений.
9. Общие методы решения иррациональных уравнений, неравенств и их систем.
10. Классификация и методы решения текстовых задач.
11. Показательная и логарифмическая функция, их свойства и графики.
12. Тождественные преобразования показательных и логарифмических выражений.
13. Методы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств.
14. Графический метод решения уравнений и неравенств.
15. Тригонометрические и обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.
16. Тождественные преобразования тригонометрических выражений и выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.
17. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств.
18. Уравнения и неравенства, содержащие обратные тригонометрические функции.
19. Треугольник. Виды треугольников. Метрические соотношения в треугольнике. Замечательные точки и линии треугольника.
20. Четырехугольник. Виды четырехугольников.

21. Окружность. Вписанные и описанные многоугольники.
22. Углы, связанные с окружностью. Свойства касательных к окружности.
23. Площади фигур. Площадь треугольника и четырехугольника.
24. Координатный, векторный и координатно-векторные методы решения планиметрических задач.
25. Изображение пространственных фигур на плоскости. Параллельная проекция.
26. Методы построения сечений многогранника плоскостью. Вычисление площади сечения многогранника.
27. Вычисление углов: между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями.
28. Приемы нахождения расстояний между скрещивающимися прямыми. Расстояние от точки до плоскости.
29. Многогранники. Виды многогранников. Площадь поверхности и объем.
30. Тела вращения. Виды тел вращения. Площадь поверхности и объем.
31. Комбинации многогранников и тел вращения

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 практический вопрос, содержащийся в билете – 15 баллов.

Таблица 13

№ п/п	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.	13-15
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 незначительные 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.	10-12
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.	7-9
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.	6 и менее

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»
	86-100	71-85	51-70	Менее 51
	«зачтено»			«не зачтено»
Код и наименование формируемой компетенции				
УК-1	Знает	Знает	Знает	Не знает
	Умеет	Умеет	Умеет	Не умеет
	Владеет	Владеет	Владеет	Не владеет
ПК-1, ПК-3	Знает	Знает	Знает	Не знает
	Умеет	Умеет	Умеет	Не умеет
	Владеет	Владеет	Владеет	Не владеет

5. Рейтинг-план изучения дисциплины

Таблица 16

I	БАЗОВАЯ ЧАСТЬ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ		
Виды контроля	Контрольные мероприятия	Мин. кол-во баллов на занятиях	Макс. кол-во баллов на занятиях
Текущий контроль № 1	Арифметика	0	10
Текущий контроль № 2	Исследование функций элементарными методами	0	10
	Алгебра: тождества, уравнения и неравенства, системы		
1. Рубежный контроль: контрольная работа №1 (Темы 1-4)		0	10

Текущий контроль №3	Тригонометрия		0	10
Текущий контроль №4	Планиметрия		0	10
	Стереометрия			
Рубежный контроль: контрольная работа №2 (Темы 5-9)			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 (экзамен)		0-30	30
ИТОГО БАЛЛОВ ЗА СЕМЕСТР:			0-100	

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

(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