

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «Математический анализ»

СОГЛАСОВАНА

Руководитель образовательной программы

_____/проф. И.А.Танкиев
от «17» мая 2024г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан физико-математического
факультета

_____/Б.С. Кульбужев
от «22» мая 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.06.01 «Элементарная математика»

Направление подготовки

44.03.05. Педагогическое образование с двумя профилями подготовки

Направленность (профиль подготовки)

«Математика». «Информатика»

Квалификация выпускника

БАКАЛАВР

Форма обучения

Очная

Магас, 2024г

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: закрепление знаний студентов по элементарной математике, выработка практических навыков решения задач, воспитание культуры мышления и доказательства математических утверждений.

Задачи дисциплины:

1. систематизировать знания студентов по школьному курсу математики;
2. определить пути поиска решения основных типов задач школьного курса математики;
3. дополнить знания новыми фактами, необходимыми для решения задач школьного курса математики.

Перечень профессиональных стандартов, обобщенных трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
		01 Образование и наука
1.	01.001	Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный №30550), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 августа 2016г.№422н (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 23 августа 2016г., регистрационный № 43326)
2.	01.003	Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018г. № 298н (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 28 августа 2018г., регистрационный № 52016)
3.	01.004	Профессиональный стандарт "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный № 38993)

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Элементарная математика» относится к части программы бакалавриата Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.06.

Для освоения учебного материала по дисциплине используются знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Практикум решения задач по математике», «Алгебра», «Математический анализ», «Геометрия».

Знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения дисциплины необходимы для освоения следующих дисциплин: «Методика преподавания математики», «Решение математических задач повышенной сложности», «Приложения математического анализа», а также для прохождения учебной и производственной практик, подготовки к государственной итоговой аттестации.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетен-ции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)
УК-1	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-1.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними; УК-1.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта; УК-1.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
ПК-2	Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии в учебном процессе	ПК. -2.1. Разрабатывает и реализует часть учебной дисциплины средствами электронного образовательного ресурса ПК. -2.2. Применяет электронные средства сопровождения образовательного процесса ПК. -2.3. Использует современные информационные технологии в оценивании результатов обучения

4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 часов), включая промежуточную аттестацию.

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры			
			5	6		
Контактные часы	Всего:	144	91,8	52,2		
	Лекции (Лек)	46	36	10		
	В т.ч. в форме практической подготовки					
	Практические занятия (в т.ч. семинары) (Пр/Сем)	68	48	20		
	В т.ч. в форме практической подготовки					

	Лабораторные занятия (Лаб)					
	В т.ч. в форме практической подготовки					
	Индивидуальные занятия (ИЗ)					
	В т.ч. в форме практической подготовки					
Промежуточная аттестация	Зачет, зачет с оценкой, экзамен (КПА)					
	Консультация к экзамену (Конс)					
	Курсовая работа (Кр)					
Самостоятельная работа студентов, в т.ч. с использованием электронного обучения (СР)		46,2	24	22,2		
В т.ч. в форме практической подготовки						
Подготовка к экзамену (Контроль)						
Вид промежуточной аттестации						
Общая трудоемкость (по плану)		144	114	30		
В т.ч. в форме практической подготовки						

5. Содержание дисциплины по разделам (темам) и видам занятий

Наименование раздела (темы) дисциплины	Лекции	Практические занятия (в т.ч. семинары)	Лабораторные занятия	СРС	Всего	Планируемые результаты обучения	Формы текущего контроля
Семестры 5,6							
Раздел 1 Арифметика							
Тема 1.1 Свойства делимости		2		2	4	УК-1 ПК-2	Контроль ная работа, коллокви ум, тест, реферат.
Тема 1.2. Основная теорема арифметики.	2	2		2	6	УК-1 ПК-2	Контроль ная работа, коллокви ум, тест, реферат.
Тема 1.3. НОД и НОК. Алгоритм Евклида		2		2	4	УК-1 ПК-2	Контроль ная работа, коллокви ум, тест, реферат.
Тема 1.4. Системы счисления	2			2	4	УК-1 ПК-2	Контроль ная работа, коллокви ум, тест, реферат.
Раздел 2. Комбинаторика							

Тема 2.1. Метод математической индукции	2	2		2	6	УК-1 ПК-2	Контроль ная работа, коллокви ум, тест, реферат.
Тема 2.2. Сочетания, размещения и перестановки.	2			4	6	УК-1 ПК-2	Контроль ная работа, коллокви ум, тест, реферат.
Тема 2.3. Бином Ньютона.		2		4	6	УК-1 ПК-2	Контроль ная работа, коллокви ум, тест, реферат.
Тема 2.4. Комбинаторные задачи		2		2	4	УК-1 ПК-2	Контроль ная работа, коллокви ум, тест, реферат.
Тема 2.5. Комбинаторные тождества		2		2	4	УК-1 ПК-2	Контроль ная работа, коллокви ум, тест, реферат.
Раздел 3. Уравнения и неравенства							
Тема 3.1. Элементарные функции	2			2	4	УК-1 ПК-2	Контроль ная работа, коллокви ум, тест, реферат.
Тема 3.2. Тождественные преобразования выражений	2	2		4	8	УК-1 ПК-2	Контроль ная работа, коллокви ум, тест, реферат.
Тема 3.3. Уравнения и неравенства.	2	2		2	6	УК-1 ПК-2	Контроль ная работа, коллокви ум, тест, реферат.
Тема 3.4. Тригонометрия	2			2	4	УК-1 ПК-2	Контроль ная работа, коллокви ум, тест, реферат.
Тема 3.5. Задачи с параметрами		2		3,7	5,7	УК-1 ПК-2	Контроль ная работа, коллокви ум, тест, реферат.
Форма промежуточной аттестации					0,3	УК-1 ПК-2	Зачет

(зачет)							
Всего за семестр:	16	20		35,7	72		
Семестры 7,8							
Раздел 4. Планиметрия							
Тема 4.1. Аксиомы и теоремы абсолютной геометрии	2			2	4	УК-1 ПК-2	Контроль ная работа, коллокви ум, тест, реферат.
Тема 4.2. Многоугольники		4		2	6	УК-1 ПК-2	Контроль ная работа, коллокви ум, тест, реферат.
Тема 4.3. Замечательные точки и линии в треугольнике.	4	4		2	10	УК-1 ПК-2	Контроль ная работа, коллокви ум, тест, реферат.
Тема 4.4. Геометрические места точек	2			2	4	УК-1 ПК-2	Контроль ная работа, коллокви ум, тест, реферат.
Раздел 5. Стереометрия							
Тема 5.1. Аксиомы стереометрии				2	2	УК-1 ПК-2	Контроль ная работа, коллокви ум, тест, реферат.
Тема 5.2. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	2	2		2	6	УК-1 ПК-2	Контроль ная работа, коллокви ум, тест, реферат.
Тема 5.3. Многогранные углы.		2		2	4	УК-1 ПК-2	Контроль ная работа, коллокви ум, тест, реферат.
Тема 5.4. Многогранники	2	4		2	8	УК-1 ПК-2	Контроль ная работа, коллокви ум, тест, реферат.
Тема 5.5. Тела и поверхности вращения	4	4		4	12	УК-1 ПК-2	Контроль ная работа, коллокви ум, тест, реферат.
Тема 5.6. Вычисление объемов и площадей поверхностей	2	4		4	10	УК-1 ПК-2	Контроль ная работа,

							коллоквиум, тест, реферат.
Тема 5.7. Координатный и векторный методы в геометрии		4		4	8	УК-1 ПК-2	Контрольная работа, коллоквиум, тест, реферат.
Раздел 6. Построение на плоскости и в пространстве							
Тема 6.1. Построение на плоскости	2	2		4	8	УК-1 ПК-2	Контрольная работа, коллоквиум, тест, реферат.
Тема 6.2. Изображение пространственных фигур на плоскости	2	2		2	6	УК-1 ПК-2	Контрольная работа, коллоквиум, тест, реферат.
Консультация к экзамену					2	УК-1 ПК-2	
Форма промежуточной аттестации (экзамен)					0,5	УК-1 ПК-2	Экзамен
Подготовка к экзамену, если предусмотрен УП					17,5	УК-1 ПК-2	
Всего за семестр:	22	32		34	108		
Итого:	46	68		48,2	144		

Планы проведения учебных занятий отражены в методических материалах (Приложение 1.).

6. Контроль качества освоения дисциплины

Контроль качества освоения учебного материала по дисциплине проводится в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с «Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ГБОУ ВО ИнГУ», «Положением о рейтинговой системе учета учебных достижений студентов в ГБОУ ВО ИнГУ».

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям образовательной программы используются оценочные материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций (Приложение 2).

Уровень сформированности компетенции			
не сформирована	сформирована частично	сформирована в целом	сформирована полностью
«Не зачтено»	«Зачтено»		
«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует:	Обучающийся демонстрирует:	Обучающийся демонстрирует:	Обучающийся демонстрирует:

- существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая контактности.	- знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания.	- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - Возможны незначительные неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
--	--	--	--

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Учебно-методическое обеспечение дисциплины включает рабочую программу дисциплины, методические материалы, оценочные материалы.

Полный комплект методических документов размещен на ЭИОС ГБОУ ВО ИнГГУ.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся включает: учебники, учебные пособия, электронные образовательные ресурсы, методические материалы.

Самостоятельная работа обучающихся является формой организации образовательного процесса по дисциплине и включает следующие виды деятельности: поиск (подбор) и обзор научной и учебной литературы, электронных источников информации по изучаемой теме; работа с конспектом лекций; составление плана и тезисов ответа; подготовка реферата; подготовка к практическим; подготовка к зачету; подготовка к экзамену.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

- 1) Антонов, В. И., Копелевич, Ф.И. Элементарная математика для первокурсника: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 112 с. ЭБС «ЛАНЬ». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5701>
- 2) Исаев, И.М. Элементарная математика (дополнительные главы планиметрии): учебное пособие/ И.М. Исаев, А.В. Кислицин. Барнаул: АлтГПУ, 2015. 117 с. ЭБС «ЛАНЬ». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112173>

Дополнительная литература:

- 1) Лунгу К.Н. Основные методы решения задач по элементарной математике / К. Н. Лунгу, Е.В. Макаров. – М.: Физмалит, 2015. - 336 с. // Национальная электронная библиотека (НЭБ). – Режим доступа: http://нэб.пф/catalog/000199_000009_007906918/
- 2) Математика: экспресс / Т. М. Виноградова [и др.]. – М: Эксмо, 2011. - 238 с. // Национальная электронная библиотека (НЭБ). – Режим доступа: http://нэб.пф/catalog/000199_000009_004915054/
- 3) Шабунин, М. И. Математика: пособие / М. И. Шабунин. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012. - 694 с. // Национальная электронная библиотека (НЭБ). – Режим доступа: http://нэб.пф/catalog/000199_000009_007485039/

Периодические издания:

- 1) Квант. – Режим доступа: <http://www.kvant.info/old.htm>
- 2) Математика в высшем образовании // ЭБС «ЛАНЬ». – Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/2368#journal_name
- 3) Математика в школе. – 2008-2018. - № 1-10.
- 4) Приложение математики в экономических и технических исследованиях // ЭБС «ЛАНЬ». – Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/2395#journal_name

Интернет-ресурсы:

ЭБС

1. ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт». <https://rucont.ru/>
2. ЭБС «Лань». <https://e.lanbook.com/>
3. Национальная электронная библиотека (НЭБ). <https://нэб.пф>
4. ЭБС «Юрайт» <https://biblio-online.ru/>
5. ЭБС «Айбукс.ру.» <https://ibooks.ru/home.php?routine=bookshelf>
6. ЭБС Бук он лайм. <http://book-online.com.ua/>

ЭОР

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru/catalog/>
2. Словари и энциклопедии. <https://dic.academic.ru/>
3. Педагогическая мастерская «Первое сентября». <https://fond.1sept.ru/>
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. http://fcior.edu.ru/catalog/srednee_obshee
5. Сайт Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru/>
6. Научная электронная библиотека eLibrary.ru. <https://elibrary.ru/>
7. «Научная электронная библиотека «Киберленинка». <https://cyberleninka.ru/>

8. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. Ресурсы открытого доступа. <http://www.gpntb.ru/elektronnye-resursy-udalennogo-dostupa/1874-1024.html>.
9. Единая цифровая коллекция первоисточников научных работ удостоверенного качества «Научный архив». <https://научныйархив.рф>
10. Электронная база данных Университетская информационная система Россия (УИС РОССИЯ)
11. Библиотека академии наук (БАН). Ресурсы открытого доступа. http://www.rasl.ru/e_resours/resursy_otkrytogo_dostupa.php

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия, текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине проводятся в учебных аудиториях, укомплектованных типовой мебелью для обучающихся и преподавателя, техническими и мультимедийными средствами обучения, включенными в локальную сеть вуза и с доступом к информационным ресурсам сети Интернет.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение:

1. Пакет программного обеспечения общего назначения Microsoft Office (MS Word, MS Microsoft Excel, MS PowerPoint).
2. Adobe Acrobat Reader.
3. Браузер (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera и др.).
4. Программа тестирования Айрен.

Рабочая программа по дисциплине **«Элементарная математика»** составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) «Математика». «Информатика»**

Программу составил:

Ст.преподаватель кафедры «Математический анализ» Темирханова Лолита Руслановна

Программа одобрена на заседании кафедры «Математический анализ»

Протокол №9 от «17» мая 2024г

Программа одобрена Учебно-методическим советом физико-математического факультета
протокол № 9 от «22» мая 2024 г.

Сведения об утверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой

