

**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.01.02 Частная методика обучения математике

Направление подготовки **бакалавриат**
44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»

Направленность
«Математика». «Информатика»

Квалификация выпускника

БАКАЛАВР

Форма обучения

Очная

1. Цели освоения дисциплины формирование готовности обучающихся к конструированию и реализации процесса обучения конкретным содержательным линиям курса математики основной и средней школы на базовом и углубленном уровне.

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

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	наименование	Уровень квалификации	наименование	код	Уровень (подуровень) квалификации
01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, Начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»	А	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	6	Общепедагогическая функция. Обучение	А/01.6	6
			6	Воспитательная деятельность	А/02.6	6
			6	Развивающая деятельность	А/03.6	6
	В	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	5-6	Педагогическая деятельность по реализации программ дошкольного образования	В/01.5	5
			5-6	Педагогическая деятельность по реализации программ начального общего образования	В/02.6	6

Дисциплина «Частная методика обучения математике» относится к базовой части блока дисциплин. Для освоения дисциплины «Частная методика обучения математике» обучающихся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Алгебра», «Вводный курс математик», «Геометрия», «Дискретная математика», «Информационные технологии», «Математический анализ», «Методика обучения информатике», «Педагогика» и т.д. Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Дифференциальные уравнения», «Компьютерное моделирование», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Технологии обучения решению задач по математике повышенной сложности», «Производственная (педагогическая) практика (информатика)», «Производственная (педагогическая) практика (математика)».

2. Результаты освоения дисциплины (модуля) Частная методика обучения математике

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними; УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта; УК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм УК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач; УК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.
ПК-3	Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии в учебном процессе	ПК. -3.1. Разрабатывает и реализует часть учебной дисциплины средствами электронного образовательного ресурса ПК. -3.2. Применяет электронные средства сопровождения образовательного процесса ПК. -3.3. Использует современные информационные технологии в оценивании результатов обучения

	содержательных линий в основной школе																	
3	1.2. Числовая линия			2	4													
4	1.3 Линия тождеств и тождественных преобразований			2	4													
5	1.4.Линия уравнений и неравенств			2	4													
6	1.5. Функциональная линия			2	4													
7	1.6. Параллельность на плоскости			2	4													
8	1.7. Треугольники, четырехугольники, измерение величин (длина, площадь)			4	4													
9	Раздел 2. Методика обучения математике в средней школе			20	30			30										
10	2.1. Методические особенности изучения основных содержательных линий в средней школе			2	2													
11	2.2. Числовая линия			2	4													
12	2.3. Линия тождеств и тождественных преобразований			2	4													
13	2.4. Линия уравнений и неравенств			4	4													
14	2.5. Функциональная линия			2	4													
15	2.6. Параллельность и перпендикулярность в пространстве			2	4													
16	2.7. Многогранники и тела вращения, измерение величин (угол, площадь, объем)			6	8													
Общая трудоемкость, в часах		7	144	36	58	-	-	50	-			Промежуточная аттестация						
												Форма						
												Зачет						+
												Зачет с оценкой						-
												Экзамен						-

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

Методика обучения математике в основной школе. Методические особенности изучения основных содержательных линий в основной школе: числовая линия, линия тождеств и тождественных преобразований, линия уравнений и неравенств, функциональная линия, параллельность на плоскости, треугольники, четырехугольники, измерения величин (длина, площадь). Методика обучения математике в средней школе. Методические особенности изучения основных содержательных линий в 10-11 классах: числовая линия, линия тождеств и тождественных преобразований, линия уравнений и неравенств, функциональная линия, параллельность и перпендикулярность в пространстве, многогранники и тела вращения, измерения величин (угол, площадь, объем)

Темы лабораторных работ (Лабораторный практикум)

Не предусмотрены учебным планом ООП

Примерная тематика курсовых работ

Не предусмотрены учебным планом ООП

5.Образовательные технологии

Активные и интерактивные формы: лекции, практические занятия, контрольные работы, коллоквиумы, зачеты и экзамены. В течение семестра студенты решают задачи, указанные преподавателем.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

6.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Критерии оценки промежуточной аттестации в форме зачета

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации в форме зачета
«Зачтено»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов или в целом, или большей частью, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы или в основном сформированы, все или большинство предусмотренных рабочей программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.
«Не зачтено»	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.

6.2. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов
Варианты контрольных работ.

Контрольная работа № 1.

1. Найти НОД (6188,4709).
2. Разложить в непрерывную дробь $\alpha = \frac{125}{92}$.
3. Найти каноническое разложение числа 125!
4. Вычислить $\tau(\alpha)$ и $S(\alpha)$, $\alpha = 2800$.
5. Найти $\varphi(5040)$, $\mu(147)$ и $\mu(143)$.

Контрольная работа № 2.

1. Решить сравнение $256x \equiv 179 \pmod{337}$.
2. Решить систему сравнений
 $x \equiv 3 \pmod{8}$, $x \equiv 11 \pmod{20}$, $x \equiv 1 \pmod{15}$.
3. Решить сравнение $9x^2 + 29x + 62 \equiv 0 \pmod{64}$.

Контрольная работа № 3.

Указать число решений сравнения:

а) $x^2 \equiv 5 \pmod{73}$,

б) $x^2 \equiv 3 \pmod{75}$,

в) $x^2 \equiv 226 \pmod{563}$,

г) $x^2 \equiv 429 \pmod{563}$.

Контрольная работа № 4.

- 1) Доказать, что $(4n + 15n - 1) \approx 9$ при $\forall n \in \mathbb{N}$;
- 2) Найти НОД чисел 529, 1541 и 1817.
- 3) Найти НОК чисел 684 и 3131.
- 4) Простым или составным является число 1897?
- 5) С каким показателем степени входит 3 в каноническое разложение числа 40!?

Контрольная работа № 5.

- 1) Решить сравнение $14x \equiv 7 \pmod{101}$.
- 2) Найти остаток, получаемый при делении 53 117 на 11.
- 3) Найти двузначное число, сравнимое с 2 по модулям 3 и 7 и с (-2) по модулю 11.
- 4) Решить в целых числах: $53x + 17y = 25$
- 5) Доказать, что $(2 \cdot 5n - 1) \approx 31$ при $\forall n \in \mathbb{N}$.

Вопросы к зачёту:

1. Методика обучения математике в основной школе
2. Методические особенности изучения основных содержательных линий в основной школе
3. Числовые линии
4. Линии тождеств и тождественных преобразований
5. Функциональные линии
6. Параллельность на плоскости
7. Треугольники, четырехугольники, измерение величин (длина, площадь)
8. Методика обучения математике в средней школе
9. Методические особенности изучения основных содержательных линий в средней школе
10. Числовые линии
11. Тождественные линии и тождественные преобразования
12. Линии уравнений и неравенств
13. Функциональные линии
14. Параллельность и перпендикулярность в пространстве
15. Многогранники и тела вращения, измерение величин (угол, площадь, объем)

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) история и методология математики

7.1. Учебная литература:

Основная литература:

- Минькович, Т.В. Модель методических систем обучения информатике / Т.В. Минькович. - М.: Логос, 2011. - 307 с.:
- Лапчик М.П. Практикум по теории и методике обучения информатике: учебное пособие – Омск: ОмГПУ, 2007. – 220 с.
- Теория и методика обучения информатике: Учебное пособие. / под ред. М.П. Лапчика. - М.: Академия, 2008. – 592 с.
- Епишева О.Б. Общая методика преподавания математики в средней школе: Курс лекций: Учебное пособие для студентов физ. - мат. спец. пединститутов: – изд. 2-е, доп. и перераб. – Тобольск: Изд-во ТГПИ им. Д.И. Менделеева, 2008. – 203 с.
- Панина, Т. С. Современные способы активизации обучения : учебное пособие для студ. вузов / Т. С. Панина, Л. Н. Вавилова ; ред. Т. С. Панина. - 4-е изд. – М.: Академия, 2008. - 176 с

Дополнительная литература:

- Методика и технология обучения математике. Курс лекций: пособие для вузов / под научн. ред. Н.Л. Стефановой, Н.С. Подходовой. – М.: Дрофа, 2005. – 416 с.
- Методика обучения геометрии: Учеб.пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.А. Гусев, В.В. Орлов, В.А. Панчишина и др.; Под ред. В.А. Гусева. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 368 с
- Софронова Н.В. Теория и методика обучения информатике: Учеб.пособ.- М.: Высш.шк., 2004.
- Епишева О.Б. Технология обучения математике на основе деятельностного подхода: Книга для учителя / О.Б. Епишева. – М.: Просвещение, 2003. – 223 с
- Учебники по школьному курсу математики и информатики, рекомендованные Министерством образования

7.2. Интернет-ресурсы

Поскольку в настоящее время при работе с информацией широко используются ресурсы телекоммуникационной сети «Интернет» (далее — сеть «Интернет»), то следует указать перечень сайтов, использующихся для получения дополнительных знаний по изучаемой дисциплине. Также следует указать адрес сайта, содержащего учебную информацию по курсу (при его наличии), принципы размещения в нем информации и способы работы с сайтом.

№	Название	Электронный адрес	Содержание
1.	<u>Exponenta</u> .ru	www.exponenta.ru	На сайте размещены электронные учебники, справочники, статьи, примерами применения математических пакетов в образовательном процессе, демо-версии популярных математических пакетов, электронные книги и свободно распространяемые программы.
2.	<u>Math</u> .ru	www.math.ru	Математический сайт для школьников, студентов, учителей и всех, кто интересуется математикой.
3.	Математика	www.mathematics.ru	Учебный материал по различным разделам математики.
4.	Математика для студентов и прочее.	www.xplusy.isnet.ru	Содержит большое количество видеолекций для школьников, абитуриентов и студентов по математике и физике.
5.	Российское образование.	www.edu.ru	Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ.

7.3. Программное обеспечение:

1. Microsoft Excel
2. Microsoft Word
3. Microsoft PowerPoint

7.4. Материально-техническое обеспечение

В организации учебного процесса необходимыми являются средства, обеспечивающие аудиовизуальное восприятие учебного материала (специализированное демонстрационное оборудование):

1. Доска и мел (или более современные аналоги)
2. компьютерные и мультимедийные технологии
3. микрофон и соответствующие установки (для работы в больших аудиториях с многочисленными группами студентов)

Рабочая программа дисциплины **«Частная методика обучения математики»** 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

