

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Красноярский государственный педагогический университет  
им. В.П. Астафьева»

Институт математики, физики и информатики

(наименование института/факультета)

Кафедра-разработчик математики и методики обучения математике

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры  
Протокол № 9 от «08» мая 2024  
Шашкина Мария Борисовна  
ФИО зав. кафедрой

ОДОБРЕНО

На заседании научно-методического  
совета специальности  
(направления подготовки)  
Протокол № 7 от 15 мая 2024

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине

**СИСТЕМЫ ДИНАМИЧЕСКОЙ МАТЕМАТИКИ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ГЕОМЕТРИИ**

наименование дисциплины /практики/модуля

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование  
направленность (профиль) образовательной программы:  
Информационные и суперкомпьютерные технологии в математическом образовании  
реализуемых на основе единых подходов к структуре и содержанию  
«Ядра высшего педагогического образования»

Квалификация (степень): магистр

Составитель: В.Р. Майер, профессор

(ФИО, должность)

## **Индивидуальная домашняя работа №1**

1. Разработка динамических GSP-файлов по теме «Начала геометрии: измерение отрезков, полуплоскость и угол, измерение углов, многоугольники».
2. Разработка динамических GSP-файлов по теме «Равенство треугольников».
3. Разработка динамических GSP-файлов по теме «Окружность и геометрические места точек».
4. Разработка динамических GSP-файлов по теме элективного курса «Кривые и графы: парабола, эллипс, гипербола, графы, т. Эйлера».
5. Разработка динамических GSP-файлов по теме «Параллельность и четырёхугольники».
6. Разработка динамических GSP-файлов по теме «Площади».
7. Разработка динамических GSP-файлов по теме «Равносоставленность многоугольников и задачи на разрезание» элективного курса.
8. Разработка динамических GSP-файлов по теме «Теорема Пифагора и ее приложения».
9. Разработка динамических GSP-файлов по теме «Поворот, осевая симметрия и перенос».
10. Разработка динамических GSP-файлов по теме «Движения плоскости и паркеты» элективного курса.
11. Разработка динамических GSP-файлов по теме «Подобие и подобные треугольники, фигуры».
12. Разработка динамических GSP-файлов по теме «Золотое сечение» элективного курса.
13. Разработка динамических GSP-файлов по теме «Многоугольники и окружность».
14. Разработка динамических GSP-файлов по теме «Координаты и векторы».
15. Разработка динамических GSP-файлов по теме «Элементы тригонометрии» (9 класс).
16. Разработка динамических GSP-файлов по теме «Замечательные кривые и решение задач на построение с их помощью» элективного курса.

## **Индивидуальная домашняя работа №2**

1. Разработка динамических GSP-файлов по теме «Движения пространства».
2. Разработка динамических GSP-файлов по теме «Многогранники, плоские сечения многогранников».
3. Разработка динамических GSP-файлов по теме «Решение задач на вычисление расстояния между точками».

4. Разработка динамических GSP-файлов по теме «Решение задач на вычисление расстояния от точки до прямой».

5. Разработка динамических GSP-файлов по теме «Решение задач на вычисление расстояния от точки до плоскости».

6. Разработка динамических GSP-файлов по теме «Решение задач на вычисление расстояния между скрещивающимися прямыми».

7. Разработка динамических GSP-файлов по теме «Решение задач на вычисление угла между прямыми».

8. Разработка динамических GSP-файлов по теме «Решение задач на вычисление угла между прямой и плоскостью».

9. Разработка динамических GSP-файлов по теме «Решение задач на вычисление угла между плоскостями».

10. Разработка динамических GSP-файлов по теме «Решение задач на вычисление двугранного угла».

11. Разработка динамических GSP-файлов по теме «Построение изображений круглых тел».

12. Разработка динамических GSP-файлов по теме «Решение задач на вычисление объёмов тел».

13. Разработка динамических GSP-файлов по теме «Решение задач на вычисление площадей поверхностей».

14. Разработка динамических GSP-файлов по теме «Решение задач на комбинации многогранников и круглых тел».

Результат выполнения каждого задания представляет собой GSP-файл, выполненный в среде Живая математика и состоящий из 5-10 динамических страниц.

### **Примерный перечень вопросов к зачёту**

1. История создания и направления развития систем динамической геометрии, их основные виды.

2. Конструктивные, вычислительные и анимационные возможности системы динамической геометрии Живая математика, их применение при обучении планиметрии в школе.

3. Решение задач на построение методом пересечения фигур с использованием среды Живая математика.

4. Решение задач на построение алгебраическим методом с использованием среды Живая математика.

5. Решение задач на построение методом преобразований с использованием среды Живая математика.

6. Исследовательский метод обучения геометрии в основной школе в стиле экспериментальной математики (на примере использования среды Живая математика).

7. Формирование интереса к геометрии средствами анимации и

учебной мультипликации среды Живая математика.

8. Среда Живая математика как средство для организации самопроверки и самоконтроля при решении задач по планиметрии и стереометрии.

9. Решение задач планиметрии повышенной сложности с использованием среды Живая математика.

10. 3D-возможности среды Живая математика и их использование при компьютерном моделировании многогранников, решении позиционных задач.

11. Решение задач на нахождение расстояний между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между двумя скрещивающимися прямыми с использованием среды Живая математика.

12. Решение задач на нахождение угла между двумя прямыми, прямой и плоскостью, между двумя плоскостями, двугранного угла с использованием среды Живая математика.

13. Моделирование в среде Живая математика цилиндра, конуса и сферы, решение задач на комбинации многогранников и круглых тел.

14. Решение задач стереометрии повышенной сложности с использованием среды Живая математика.