

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВПО «ВОЛОГОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ



06 сентября 2011г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ ГЕОМЕТРИИ

Специальность
050201 «Математика»

Форма обучения
ЗАОЧНАЯ

Вологда
2011

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины "Избранные вопросы геометрии" являются:
формирование профессиональных компетенций, овладение научным методом познания, развитие познавательной потребности, выработка навыков самостоятельной учебной деятельности.

2. Место дисциплины в общей системе подготовки специалиста

Дисциплина относится к Дисциплинам по выбору цикла ДПП учебного плана ООП.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- Виды движений плоскости, выражение их через симметрии.
- Виды многоугольников.
- Группы преобразований плоскости и их подгруппы.
- Виды многогранников.
- Преобразования пространства. Группы преобразований.
- Основные аналитические методы решения геометрических задач.

Уметь:

- Применять композиции перемещений к решению задач.
- Применять преобразования пространства к решению геометрических задач
- Решать задачи с помощью различных аналитических методов.
- Применять теорию проективной геометрии при решении задач элементарной геометрии.

Владеть навыками:

- Грамотного использования геометрических терминов и обозначений.
- Графического оформления решений геометрических задач.

4. Извлечение из ГОС ВПО специальности (направления), содержащее требования к обязательному минимуму содержания дисциплины и общее количество часов (выписка).

Дисциплина относится к региональному компоненту.

5. Структура и содержание дисциплины "Аналитическая геометрия"

5.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 300 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	КУРС	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Форма промежуточной аттестации
			всего	лекции	практ.	сам.р.	
1	Перемещения плоскости	6	27	2		58	
2	Многоугольники	6	24	2		58	
3	Многогранники	6	25	2		58	
4	Аналитические методы в решении задач	6	48	2		58	
5	Использование проективной геометрии в	6	26	4		56	

	решении задач					
	ИТОГО	6		12		288

Форма контроля: зачет.

5.2 Содержание разделов дисциплины.

I. Перемещения плоскости.

- Разложение движений по осевым симметриям..
- Композиции осевых симметрий.
- Композиции центральных симметрий.
- Композиция поворотов.
- Применение композиций перемещений к решению геометрических задач.
- Группы движений плоскости.

II. Многоугольники.

- Полуправильные многоугольники.
- Двумерные многоугольники.
- Группы симметрий.
- Группа вращений правильного многоугольника.

III. Многогранники.

- Многогранники. Виды.
- Отображения пространства. Преобразования.
- Применение преобразований пространства к решению геометрических задач.

IV. Аналитические методы в решении задач

- Алгебраический метод.
- Ортогональное проектирование в сочетании с алгебраическим методом.
- Координатный метод.
- Векторный метод.
- Использование методов математического анализа при решении геометрических задач.

V. Использование проективной геометрии при решении задач элементарной геометрии.

- Теорема Дезарга и ее использование.
- Использование свойств полного четырехвершинника
- Проективные преобразования
- Квадрики.

5.3 Темы для самостоятельного изучения.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины. Тема	Форма самостоятельной работы	Кол-во часов	Форма контроля выполнения самостоятельной работы
1	Перемещения плоскости	-вопросы для самостоятельного изучения	58	
2	Многоугольники	-индивидуальное задание -вопросы для самостоятельного изучения	58	Проверка индивидуального задания
3	Многогранники	-индивидуальное задание	58	Проверка индивидуальн

		-вопросы для самостоятельного изучения		ого задания
4	Аналитические методы в решении задач	-индивидуальное задание -вопросы для самостоятельного изучения	58	Проверка индивидуального задания
5	Использование проективной геометрии в решении задач	-индивидуальное задание -вопросы для самостоятельного изучения	56	Проверка индивидуального задания

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

а) Основная литература:

1. Атанасян Л.С. Геометрия: в 2 частях: учебное пособие для физико-математических фак. пед. вузов/ Л.С. Атанасян. - 2-е изд., стер.. - М.: КНОРУС. Ч.1. - 2-е изд., стер.. - 2011. - 400 с. 6 экз
2. Атанасян Л.С. Геометрия: в 2 частях: учебное пособие для физико-математических фак. пед. вузов/ Л.С. Атанасян. - 2-е изд., стер.. - М.: КНОРУС. Ч.2. - 2-е изд., стер.. - 2011. - 424 с. 7 экз
3. Егоров И.П. Геометрия: учеб. пособие для физико-математич. фак. пед. институтов/ И.П. Егоров. – М.: ЛИБРОКОМ, 2009. – 256 с. 5 экз

б) Дополнительная литература:

1. Вернер А.Л., Кантор Б.Е., Франгулов С.А. Геометрия. Ч. I, II. С-Пб.: 1997.
2. Атанасян Л.С., Атанасян В.А. Сборник задач по геометрии. Ч. I. - М.: Просвещение, 1973.
3. Сборник задач по геометрии. Ч. II. / Под ред. Л.С. Атанасяна. - М.: просвещение, 1975.
4. Сборник задач по геометрии. / Под ред. В.Т. Базылева. - М.: Просвещение, 1980.
5. Александров А.Д., Нецветаев Н.Ю. Геометрия.: Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Математика ". - Наука, 1990.
6. Аргунов Б.И., Демидова И.Н., Литвиненко В.Н. Задачник-практикум по геометрии. Ч. I. - М.: Просвещение, 1979.
7. Болтянский В.Г., Яглом И.М. Преобразования. Векторы. - М.: Просвещение, 1964.
8. Розенфельд В.А. Многомерные пространства. - М.: Наука, 1966.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины: Аудитория для проведения лекционных и практических занятий.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

Вопросы к зачету:

1. Разложение движений по осевым симметриям.
2. Композиции осевых симметрий.
3. Композиции центральных симметрий.
4. Композиция поворотов.
5. Применение композиций перемещений к решению геометрических задач.
6. Группы движений плоскости.
7. Полуправильные многоугольники.
8. Двумерные многоугольники.
9. Группы симметрий.

10. Группа вращений правильного многоугольника.
11. Алгебраический метод решения задач.
12. Координатный метод.
13. Векторный метод.
14. Использование методов математического анализа при решении геометрических задач.
15. Применение теоремы Дезарга.
16. Использование свойств полного четырехвершинника при решении задач.