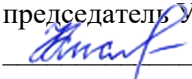


УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по УМР и КО,  
 председатель УМС СГСПУ  
  
 Н.Н. Кислова

## МОДУЛЬ "ПРЕДМЕТНОЕ ОБУЧЕНИЕ. МАТЕМАТИКА"

### Геометрия рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физики, математики и методики обучения**

Учебный план **ФМФИ-619МИз(5гбм)**  
 Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
 Направленность (профиль): «Математика» и «Информатика»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **14 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 504

в том числе:

аудиторные занятия 50

самостоятельная работа 429

часов на контроль 25

Виды контроля в семестрах:  
 экзамены 5  
 зачеты 4  
 зачеты с оценкой 1, 3, 2

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	1(1.1)		2(1.2)		3(2.1)		4(2.2)		5(3.1)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	16	16
Практические	8	8	8	8	8	8	4	4	6	6	34	34
В том числе инт.	4	4	6	6	4	4	4	4	6	6	24	24
Итого ауд.	12	12	12	12	12	12	6	6	8	8	50	50
Контактная работа	12	12	12	12	12	12	6	6	8	8	50	50
Сам. работа	92	92	92	92	92	92	62	62	91	91	429	429
Часы на контроль	4	4	4	4	4	4	4	4	9	9	25	25
Итого	108	108	108	108	108	108	72	72	108	108	504	504

Программу составил(и):  
Вохмина Юлия Валерьевна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины  
**Геометрия**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика» и «Информатика»

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 31.08.2018 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Физики, математики и методики обучения**

Протокол от 28.08.2018 г. №1  
Переутверждена на основании решения Ученого совета СГСПУ  
Протокол заседания Ученого совета СГСПУ от 25.02.2022 г. №7.  
Зав. кафедрой Е.В. Галиева

Начальник УОП



Н.А. Доманина

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Цель изучения дисциплины:** освоение теоретических положений и математического аппарата разделов геометрии, имеющих приложения к школьному курсу геометрии, использование геометрических методов при решении математических и нематематических задач.

**Задачи изучения дисциплины:** проектирование задач развития личности через преподаваемые предметы; научить применять аппарат геометрии при постановке и решении исследовательских задач; формирование навыков профессионального самообразования и личностного роста; формирование представлений о развитии геометрии, ее основных разделов.

**Область профессиональной деятельности:** 01 Образование и наука

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП: Б1.О.07

**2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

Содержание дисциплины базируется на материале:  
школьного курса геометрии  
«Алгебра»

**2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

Методика обучения математике  
Математический анализ  
Элементарная математика

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

**УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи**

Знает: определения и теоремы изучаемых разделов геометрии (аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве; преобразования плоскости и пространства; геометрические построения на плоскости; методы изображений), необходимые для решения данной задачи;

Умеет: составлять схему решения задачи на основе ее анализа

**УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи**

Умеет: применять теоретические знания при решении геометрических задач

**УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски**

Умеет: решать геометрические задачи изученных разделов несколькими способами и методами и выбирать из них наиболее целесообразный

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.
	<b>Раздел 1. Прямая линия на плоскости. Плоскости и прямые в пространстве</b>			
1.1	Прямая линия на плоскости/Лек/	1	2	2
1.2	Плоскости и прямые в пространстве/Лек/	1	2	2
1.3	Прямая линия на плоскости /Пр/	1	4	0
1.4	Плоскости и прямые в пространстве /Пр/	1	4	0
1.5	Уравнение прямой. Общее уравнение прямой /Ср/	1	10	0
1.6	Взаимное расположение двух прямых /Ср/	1	4	0
1.7	Расстояние от точки до прямой. Угол между двумя прямыми /Ср/	1	10	0
1.8	Основные задачи на прямую. Приложение к решению задач школьного курса геометрии /Ср/	1	10	0
1.9	Уравнение плоскости. Общее уравнение плоскости /Ср/	1	10	0
1.10	Взаимное расположение двух и трех плоскостей /Ср/	1	6	0
1.11	Расстояние от точки до плоскости. Угол между двумя плоскостями /Ср/	1	10	0
1.12	Уравнения прямой в пространстве /Ср/	1	10	0
1.13	Взаимное расположение прямых. Взаимное расположение прямой и плоскости. Углы между двумя прямыми, между прямой и плоскостью. Основные задачи на прямую и плоскость. Приложение к решению задач школьного курса геометрии /Ср/	1	22	0
	<b>Раздел 2. Линии второго порядка. Поверхности второго порядка</b>			
2.1	Линии второго порядка/Лек/	2	2	2
2.2	Поверхности второго порядка/Лек/	2	2	2

2.3	Линии второго порядка /Пр/	2	4	2
2.4	Поверхности второго порядка /Пр/	2	4	0
2.5	Эллипс. Гипербола /Ср/	2	10	0
2.6	Парабола. Уравнения эллипса гиперболы, параболы в полярных координатах /Ср/	2	8	0
2.7	Мнимые точки плоскости. Общее уравнение линии второго порядка. Пересечение линии второго порядка с прямой. Асимптотические направления /Ср/	2	10	0
2.8	Центр линии второго порядка. Касательная к линии второго порядка. Диаметры линии второго порядка. Главные направления. Главные диаметры /Ср/	2	10	0
2.9	Классификация линий второго порядка. Приведение уравнения линии второго порядка к каноническому виду и построение ее точек /Ср/	2	10	0
2.10	Поверхности второго порядка. Метод сечений /Ср/	2	10	0
2.11	Поверхности вращения. Цилиндрические поверхности. Конические поверхности второго порядка. Конические сечения /Ср/	2	14	0
2.12	Эллипсоид. Гиперboloиды. Параболоиды /Ср/	2	14	0
2.13	Прямолинейные образующие поверхностей второго порядка /Ср/	2	6	0
<b>Раздел 3. Преобразования плоскости и их приложения к решению задач. Преобразования пространства</b>				
3.1	Преобразования плоскости и их приложения к решению задач/Лек/	3	2	2
3.2	Преобразования пространства/Лек/	3	2	2
3.3	Преобразования плоскости и их приложения к решению задач /Пр/	3	4	0
3.4	Преобразования пространства /Пр/	3	4	0
3.5	Общие сведения о преобразованиях /Ср/	3	10	0
3.6	Движения плоскости /Ср/	3	30	0
3.7	Преобразования подобия /Ср/	3	10	0
3.8	Аффинные преобразования плоскости /Ср/	3	10	0
3.9	Инверсия /Ср/	3	10	0
3.10	Преобразования пространства /Ср/	3	22	0
<b>Раздел 4. Геометрические построения на плоскости</b>				
4.1	Геометрические построения на плоскости/Лек/	4	2	2
4.2	Задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Основные построения. Схема решения задачи на построение. Решение задач на построение методом пересечений. Применение движений к решению задач на построение. Метод подобия /Пр/	4	2	2
4.3	Алгебраический метод /Пр/	4	2	0
4.4	Задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Основные построения. Схема решения задачи на построение /Ср/	4	8	0
4.5	Решение задач на построение методом пересечений /Ср/	4	8	0
4.6	Применение движений к решению задач на построение /Ср/	4	10	0
4.7	Метод подобия /Ср/	4	8	0
4.8	Инверсия. Метод инверсии /Ср/	4	10	0
4.9	Алгебраический метод /Ср/	4	10	0
4.10	Признак разрешимости задач на построение циркулем и линейкой. Примеры задач на построение, неразрешимых циркулем и линейкой. О решении задач на построение различными средствами /Ср/	4	8	0
<b>Раздел 5. Методы изображений</b>				
5.1	Параллельное проектирование. Аффинные отображения. Изображение плоских фигур в параллельной проекции. Изображение многогранников в параллельной проекции. Изображение цилиндра, конуса и шара. Полные и неполные изображения. Позиционные задачи. Построение сечений простейших многогранников /Лек/	5	2	2
5.2	Изображение плоских фигур в параллельной проекции. Изображение многогранников в параллельной проекции. Изображение цилиндра, конуса и шара /Пр/	5	2	2
5.3	Полные и неполные изображения. Позиционные задачи. Построение сечений простейших многогранников /Пр/	5	2	2
5.4	Метрические задачи /Пр/	5	2	0
5.5	Параллельное проектирование. Аффинные отображения /Ср/	5	10	0
5.6	Изображение плоских фигур в параллельной проекции /Ср/	5	20	0
5.7	Изображение многогранников в параллельной проекции. Изображение цилиндра, конуса и шара /Ср/	5	20	0
5.8	Полные и неполные изображения. Позиционные задачи. Построение сечений простейших многогранников /Ср/	5	20	0
5.9	Метрические задачи /Ср/	5	21	0

**5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)**

**5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)**

**1 семестр, 2 лекции, 4 практических занятий**

**Прямая линия на плоскости. Плоскости и прямые в пространстве**

Лекция №1 (2 часа)

Прямая линия на плоскости

Вопросы и задания:

Уравнение прямой. Общее уравнение прямой. Взаимное расположение двух прямых. Расстояние от точки до прямой. Угол между двумя прямыми. Основные задачи на прямую. Приложение к решению задач школьного курса геометрии

Лекция № 2 (2 часа)

Плоскости и прямые в пространстве

Вопросы и задания:

Уравнение плоскости. Общее уравнение плоскости. Взаимное расположение двух и трех плоскостей. Расстояние от точки до плоскости. Угол между двумя плоскостями. Уравнения прямой в пространстве. Взаимное расположение прямых. Взаимное расположение прямой и плоскости. Углы между двумя прямыми, между прямой и плоскостью. Основные задачи на прямую и плоскость. Приложение к решению задач школьного курса геометрии

Практические занятия № 1,2 (4 часа)

Прямая линия на плоскости

Вопросы и задания:

Уравнение прямой. Общее уравнение прямой. Взаимное расположение двух прямых. Расстояние от точки до прямой. Угол между двумя прямыми. Основные задачи на прямую. Приложение к решению задач школьного курса геометрии

Практическое занятие №3,4 (4 часа)

Плоскости и прямые в пространстве

Вопросы и задания:

Уравнение плоскости. Общее уравнение плоскости. Взаимное расположение двух и трех плоскостей. Расстояние от точки до плоскости. Угол между двумя плоскостями. Уравнения прямой в пространстве. Взаимное расположение прямых. Взаимное расположение прямой и плоскости. Углы между двумя прямыми, между прямой и плоскостью. Основные задачи на прямую и плоскость. Приложение к решению задач школьного курса геометрии

**2 семестр, 2 лекции, 4 практических занятия**

**Раздел 2. Линии второго порядка. Поверхности второго порядка**

Лекция №3 (2 часа)

Линии второго порядка

Вопросы и задания:

Эллипс. Гипербола. Парабола. Уравнения эллипса гиперболы, параболы в полярных координатах. Уравнения эллипса гиперболы, параболы в полярных координатах. Мнимые точки плоскости. Общее уравнение линии второго порядка. Пересечение линии второго порядка с прямой. Асимптотические направления. Центр линии второго порядка. Касательная к линии второго порядка. Диаметры линии второго порядка. Главные направления. Главные диаметры. Классификация линий второго порядка. Приведение уравнения линии второго порядка к каноническому виду и построение ее точек. Классификация линий второго порядка. Приведение уравнения линии второго порядка к каноническому виду и построение ее точек

Лекция №4 (2 часа)

Поверхности второго порядка

Вопросы и задания:

Поверхности второго порядка. Метод сечений. Поверхности вращения. Цилиндрические поверхности. Конические поверхности второго порядка. Конические сечения. Эллипсоид. Гиперboloиды. Параболоиды. Прямолинейные образующие поверхностей второго порядка

Практические занятия № 5-6 (4 часа)

Линии второго порядка

Вопросы и задания:

Вывод уравнения эллипса. Схема изучения свойств кривой второго порядка по каноническому уравнению. Эксцентриситет, зависимость формы эллипса от эксцентриситета. Директрисы эллипса, директориальное свойство. Построение эллипса. Вывод уравнения параболы. Изучение свойств параболы по каноническому уравнению. Эксцентриситет параболы. Построение параболы. Уравнения эллипса гиперболы, параболы в полярных координатах. Определение точек пресечения кривой второго порядка с прямой. Асимптотические направления. Асимптоты. Диаметры кривой второго порядка. Расположение диаметров второго порядка. Сопряжённые диаметры. Главные диаметры. Центр кривой второго порядка. Касательные кривой второго порядка. Касательные к эллипсу, гиперболе, параболе. Центр кривой второго порядка. Касательные кривой второго порядка. Касательные к эллипсу, гиперболе, параболе. Классификация центральных линий второго порядка. Классификация нецентральных линий второго порядка, имеющих центры. Классификация нецентральных линий второго порядка, не имеющих центров

Практические занятия № 7-8 (4 часа)

Поверхности второго порядка

Вопросы и задания:

Понятие уравнения поверхности. Поверхности второго порядка. Метод сечений для изучения формы поверхности. Поверхность вращения. Поверхности, образованные вращением некоторых кривых второго порядка. Уравнение цилиндрической поверхности. Цилиндрические поверхности второго порядка. Конические поверхности. Конические сечения. Эллипсоид. Однополостный гиперболоид. Двуполостный гиперболоид. Эллиптический параболоид. Гиперболический

параболоид. Прямолинейные образующие однополостного гиперболоида. Прямолинейные образующие гиперболического параболоида. Прямолинейные образующие однополостного гиперболоида. Прямолинейные образующие гиперболического параболоида

**3 семестр, 2 лекции, 4 практических занятия**

**Раздел 3. Преобразования плоскости и их приложения к решению задач. Преобразования пространства**

Лекция №5 (2 часа)

Преобразования плоскости и их приложения к решению задач

Вопросы и задания:

Общие сведения о преобразованиях. Движения плоскости. Преобразования подобия. Аффинные преобразования плоскости. Инверсия

Лекция №6 (2 часа)

Преобразования пространства

Вопросы и задания:

Движения пространства. Два вида движений. Инвариантные точки, прямые и плоскости. Классификация движений пространства. Преобразование подобия пространства. Аффинные преобразования пространства. Группа аффинных преобразований и ее подгруппы. Групповой подход к геометрии

Практические занятия № 9-10 (4 часа)

Преобразования плоскости и их приложения к решению задач

Вопросы и задания:

Отображение и преобразование множеств. Группа преобразований множества. Подгруппа группы преобразований. Простейшие виды движений. Общее понятие движения. Два вида движений. Аналитическое выражение движения. Классификация движений плоскости. Группа движений плоскости. Группа симметрий геометрической фигуры. Применение движений к решению задач. Гомотетия. Преобразования подобия и его свойства. Группа подобия и ее подгруппы. Подобие фигур. Аналитическое представление преобразования подобия. Применение подобия к решению задач. Понятие аффинного преобразования плоскости. Перспективно-аффинное преобразование. Группа аффинных преобразований и ее подгруппы. Аффинная эквивалентность фигур. Применение аффинных преобразований к решению задач. Понятие инверсии. Основные свойства. Преобразование прямых и окружностей в инверсии. Конформность инверсии. Аналитическое представление инверсии. Применение инверсии к решению задач

Практические занятия № 11-12 (4 часа)

Преобразования пространства

Вопросы и задания:

Движения пространства. Два вида движений. Инвариантные точки, прямые и плоскости. Классификация движений пространства. Преобразование подобия пространства. Аффинные преобразования пространства. Группа аффинных преобразований и ее подгруппы. Групповой подход к геометрии

**4 семестр, 1 лекция, 2 практических занятия**

**Раздел 4. Геометрические построения на плоскости**

Лекция №7 (2 часа)

Геометрические построения на плоскости

Вопросы и задания:

Задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Основные построения. Схема решения задачи на построение. Решение задач на построение методом пересечений. Применение движений к решению задач на построение. Гомотетия. Метод подобия

Практическое занятие № 13 (2 часа)

Задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Основные построения. Схема решения задачи на построение. Решение задач на построение методом пересечений. Применение движений к решению задач на построение. Метод подобия

Вопросы и задания:

Общие аксиомы конструктивной геометрии. Инструменты геометрических построений. Задача на построение. Элементарные геометрические задачи на построение. Методика решения геометрической задачи на построение. Примеры решения геометрических задач на построение. Понятие о геометрическом месте точек. Обзор простейших геометрических мест. Решение задач на построение методом геометрических мест.

Список задач, рекомендованных для обсуждения и решения на занятии:

Список задач, рекомендованных для обсуждения и решения на занятии:

1. Постройте треугольник по основанию, радиусу описанного круга и отношению боковых сторон.
2. В данной окружности проведите хорду, равную данному отрезку, так, чтобы ее середина лежала на данной хорде.
3. Постройте треугольник по основанию, прилежащему углу и разности боковых сторон.
4. Постройте треугольник по основанию, прилежащему углу и сумме боковых сторон.
5. Даны окружность и не лежащие на ней точки А и В. Постройте на данной окружности точку С так, чтобы прямые АС и ВС отсекали на окружности дугу, стягиваемую хордой, равной данному отрезку.

Параллельный перенос. Осевая симметрия. Центральная симметрия. Поворот. Определение гомотетии. Основные свойства гомотетии. Построение гомотетичных фигур. Решение задач на построение методом подобия

Практическое занятие № 14 (2 часа)

Алгебраический метод

Вопросы и задания:

Постановка задачи о построении отрезка, заданного формулой. Построение отрезков, заданных простейшими формулами. Построение корней квадратных уравнений. Решение задач на построение методом алгебраического анализа. Построение тригонометрических выражений.

Список задач, рекомендованных для обсуждения и решения на занятии

В задачах постройте отрезки, заданные формулами. ( $a, b, c, d, p, k$  – данные отрезки,  $\alpha, \beta$  – данные углы.)

1.  $x = (a + b)^2 : b$

2.  $x = \sqrt{(a^2 + b^2)} : c$

3.  $x = a\sqrt{3}$

4.  $x = a : \sqrt{5}$

5.  $x = \sqrt{ab + cd}$

### 5 семестр, 1 лекция, 3 практических занятия

#### Раздел 5. Методы изображений

Лекция №8 (2 часа)

Параллельное проектирование. Аффинные отображения. Изображение плоских фигур в параллельной проекции. Изображение многогранников в параллельной проекции. Изображение цилиндра, конуса и шара. Полные и неполные изображения.

Позиционные задачи. Построение сечений простейших многогранников

Вопросы и задания:

Проектирование на плоскость. Свойства проектирования. Свойства аффинных отображений. Изображение плоских фигур в параллельной проекции

Изображение многогранников в параллельной проекции. Изображение цилиндра, конуса и шара. Заданные элементы изображения. Полные и неполные изображения. Построение сечений простейших многогранников. Метод следов. Метод внутренних проекций. Комбинированный метод

Практическое занятие № 15 (2 часа)

Изображение плоских фигур в параллельной проекции. Изображение многогранников в параллельной проекции. Изображение цилиндра, конуса и шара

Вопросы и задания:

Изображение фигур в параллельной проекции. Аффинные отображения. Изображение плоских фигур

Задача 1. Дано изображение прямоугольного треугольника с острым углом  $30^\circ$ . Построить изображение высоты, проведенной из вершины прямого угла.

Задача 2. Построить изображение правильного пятиугольника.

Задача 3. Построить изображение правильного шестиугольника.

Задача 4. Дано изображение правильного треугольника, прямой  $d$  и точки  $M$ . Построить изображение перпендикуляра к прямой  $d$ , проходящего через точку  $M$ .

Задача 5. Построить изображение правильного треугольника, вписанного в окружность.

Задача 6. Построить изображение равнобедренного прямоугольного треугольника, описанного около окружности.

Задача 7. Дано изображение прямоугольного треугольника, длины катетов которого соотносятся как 3:4. Построить изображение центра вписанной в него окружности.

Задача 8. Дано изображение ромба с острым углом  $40^\circ$ . Построить изображение его высоты.

Задача 9. Построить изображение правильного восьмиугольника.

Задача 10. Дано изображение правильного треугольника, в который вписан треугольник  $\overline{MNP}$ . Построить изображение высот треугольника  $\overline{MNP}$ .

Задача 11. Дано изображение квадрата  $\overline{ABCD}$  и точек  $\overline{M}$ ,  $\overline{N}$  на его смежных сторонах. Построить изображение перпендикуляра, опущенного из центра  $\overline{O}$  квадрата на прямую  $\overline{MN}$ .

Задача 12. Построить изображение центра окружности, вписанной в треугольник с отношением сторон 2:3:4.

Задача 13. Построить изображение прямоугольного треугольника с острым углом  $30^\circ$ , описанного около окружности.

Задача 14. Построить изображение прямоугольника, вписанного в окружность, если длины его сторон относятся как 2:1.

Задача 15. Построить изображение ромба с острым углом  $60^\circ$ , описанного около окружности.

Задача 16. Построить изображение вписанной в окружность трапеции, основания которой видны из центра окружности под углами  $60^\circ$  и  $120^\circ$ .

Задача 17. Построить изображение правильного  $n$ -угольника, описанного около окружности (вписанного в окружность) для

$n = 3, 4, 6, 8$ .

Задача 18. Даны изображения окружности и отрезка  $\overline{AB}$ . Построить изображения: а) квадрата со стороной  $\overline{AB}$ ; б) правильного треугольника со стороной  $\overline{AB}$ ; в) ромба со стороной  $\overline{AB}$  и острым углом  $45^\circ$ ; г) прямоугольника с меньшей стороной  $\overline{AB}$  и отношением сторон 3:1.

Список задач, рекомендованных для обсуждения и решения на занятии:

Задача 1. Построить изображение правильной треугольной (четырёхугольной): а) пирамиды; б) призмы.

Задача 2. Построить изображение правильной четырёхугольной пирамиды и вписанного в нее куба, если четыре вершины куба лежат в плоскости основания пирамиды, а другие четыре – на боковых ребрах пирамиды.

Задача 3. Построить изображение правильной шестиугольной призмы со вписанной в нее правильной шестиугольной пирамидой, высота которой равна боковому ребру призмы.

Задача 4. Построить изображение правильной треугольной (шестиугольной) призмы, описанной около конуса.

Задача 5. Построить изображение правильной четырёхугольной (восьмиугольной) призмы, вписанной в цилиндр.

Задача 6. Построить изображение правильной треугольной (шестиугольной) пирамиды, описанной около конуса.

Задача 7. Построить изображение правильной четырёхугольной (восьмиугольной) пирамиды, вписанной в цилиндр.

Практическое занятие № 16 (2 часа)

Полные и неполные изображения. Позиционные задачи. Построение сечений простейших многогранников

Вопросы и задания:

Полные и неполные изображения. Позиционные задачи

Список задач, рекомендованных для обсуждения и решения на занятии

Задача 1. Дана пятиугольная призма  $ABCDEA'B'C'D'E'$ . Построить сечение этой призмы плоскостью, заданной тремя точками  $X, Y, Z$ , если:

- 1) Точка  $X$  лежит на боковом ребре  $AA'$ , а точки  $Y$  и  $Z$  – внутри призмы.
- 2) Точка  $X$  лежит в плоскости нижнего основания, точка  $Y$  – в плоскости верхнего основания, а точка  $Z$  – вне призмы.
- 3) Точка  $X$  лежит внутри призмы, точка  $Y$  – в плоскости верхнего основания, а точка  $Z$  – в плоскости грани  $AA'B'B$ .

Задача 2. Дана пятиугольная пирамида  $SABCDE$ . Построить сечение этой пирамиды плоскостью, заданной тремя точками  $X, Y, Z$ , если:

- 1) Точка  $X$  лежит на ребре  $SA$ , точка  $Y$  – в плоскости грани  $SCD$ , а точка  $Z$  – в плоскости основания.
- 2) Точка  $X$  лежит в плоскости грани  $SAB$ , точка  $Y$  – на ребре  $SC$ , а точка  $Z$  – на ребре  $SD$ .
- 3) Точка  $X$  лежит внутри пирамиды, точка  $Y$  – на ребре  $SA$ , а точка  $Z$  – вне пирамиды.

Задача 3. Построить сечение правильной шестиугольной призмы  $ABCDEF A'B'C'D'E'F'$  плоскостью, проходящей через центр нижнего основания параллельно прямым  $SA$  и  $BE'$ .

Задача 4. Построить сечение правильной шестиугольной пирамиды  $SABCDEF$  плоскостью, проходящей через середину ребра  $AB$  параллельно плоскости  $SEF$ .

Практическое занятие № 17 (2 часа)

Метрические задачи

Вопросы и задания:

Метрические задачи; случай плоской фигуры. Изображение правильных многоугольников и замечательных точек треугольника. Метрические задачи; случай пространственной фигуры

Список задач, рекомендованных для обсуждения и решения на занятии

Задача 1. Дан куб  $ABCD A'B'C'D'$ . Построить сечение куба плоскостью, проходящей через вершину  $A'$  перпендикулярно прямой  $AM$ , где точка  $M$  есть середина ребра  $CC'$ .

Задача 2. Через прямую, лежащую в плоскости боковой грани правильной четырёхугольной пирамиды, провести сечение перпендикулярное плоскости диагонального сечения этой пирамиды.

Задача 3. Через точку боковой грани куба провести сечение, перпендикулярное диагонали куба.

Задача 4. Через сторону основания правильной треугольной пирамиды, боковое ребро которой в два раза больше стороны основания, провести сечение плоскостью, перпендикулярной противоположному боковому ребру.

Задача 5. На поверхности правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой в два раза больше высоты, найти точки, равноудаленные от концов бокового ребра.

Задача 6. На поверхности куба  $ABCD A'B'C'D'$  найти точки, равноудаленные от вершины  $A'$  и центра основания  $ABCD$ .



Задача 7. Построить изображение общего перпендикуляра диагонали куба и скрещивающейся с ней диагонали грани.

### 5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

#### Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Прямая на плоскости	Выполнение домашней работы	Домашняя работа
2	Линии второго порядка	Выполнение домашней работы	Домашняя работа
3	Преобразования плоскости и их приложения к решению задач	Выполнение домашней работы	Домашняя работа
4	Геометрические построения на плоскости	Выполнение домашней работы	Домашняя работа
5	Методы изображений	Выполнение домашней работы	Домашняя работа

#### Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Прямая на плоскости	Решение дополнительных задач	Методическая копилка решенных задач
2	Линии второго порядка	Решение дополнительных задач	Методическая копилка решенных задач
3	Преобразования плоскости и их приложения к решению задач	Решение дополнительных задач	Методическая копилка решенных задач
4	Геометрические построения на плоскости	Решение дополнительных задач	Методическая копилка решенных задач
5	Методы изображений	Решение дополнительных задач	Методическая копилка решенных задач

### 5.3. Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

#### 5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л1.1	Кузьмин, С. Г.	Геометрия: эллипс, гипербола и парабола: учебное пособие URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=688026">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=688026</a>	Омск: Омский государственный педагогический университет (ОмГПУ), 2022

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Супрун, Л. И.	Начертательная геометрия: учебник URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=705641">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=705641</a>	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2022

### 6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Teams, OneDrive, Yammer, Stream, SharePoint Online).
- Microsoft Windows 10 Education
- XnView
- Архиватор 7-Zip

**6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных**

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

- Базы данных Springer eBooks

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

- |     |   |
|-----|---|
| 7.1 | Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.   |
| 7.2 | Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран). |

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю.

Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах.

Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Геометрия»

Курс 1 Семестр 1

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
<b>Прямая линия на плоскости. Плоскости и прямые в пространстве</b>			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	0	7
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	0	7
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	0	5
Контрольное мероприятие по разделу		23	
Тест «Прямая на плоскости»			21
Индивидуальная работа «Прямая на плоскости»			7
Промежуточный контроль		23	45
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	0	6
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	0	8
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	0	5
Контрольное мероприятие по разделу		33	
Тест «Прямая и плоскость в пространстве»			29
Индивидуальная работа «Прямая и плоскость в пространстве»			7
Промежуточный контроль		33	55
Промежуточная аттестация		36	100
Итого:		<b>56</b>	<b>100</b>

Виды контроля		Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
<b>Текущий контроль по разделу «Прямая линия на плоскости. Плоскости и прямые в пространстве»</b>			
1	Аудиторная работа		Тема:
	Решение типовых задач, предложенных преподавателем, по рассматриваемой теме у доски опережающее решение задач с места, решение дополнительных задач	Сборник задач по геометрии: учебное пособие для студентов I-III курсов физико-математических факультетов педагогических вузов. В 2-х ч./ С.Л. Атанасян, В.И. Глизбург. Часть I. М.: Эксмо, 2007. -336 с. № 224 -283, 284 - 316	Прямая линия на плоскости Плоскости и прямые в пространстве Уравнение прямой. Общее уравнение прямой Взаимное расположение двух прямых
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)		Расстояние от точки до прямой. Угол между двумя прямыми
	Ведение конспекта лекций		Основные задачи на прямую. Приложение к решению задач школьного курса геометрии
	Выполнение домашней работы	Сборник задач по геометрии: учебное пособие для студентов I-III курсов физико-математических факультетов педагогических вузов. В 2-х ч./ С.Л. Атанасян, В.И. Глизбург. Часть I. М.: Эксмо, 2007. -336 с. № 224 -283, 284 – 316, № 372 - 469	Уравнение плоскости. Общее уравнение плоскости Взаимное расположение двух и трех плоскостей Расстояние от точки до плоскости. Угол между двумя плоскостями
3	Самостоятельная работа (на выбор)		Уравнения прямой в пространстве
	Решение дополнительных задач	Сборник задач по геометрии: учебное пособие для студентов I-III курсов физико-математических факультетов педагогических вузов. В 2-х ч./ С.Л. Атанасян, В.И. Глизбург. Часть I. М.: Эксмо, 2007. -336 с. № 224 -283, 284 – 316, № 372 - 469	Взаимное расположение прямых. Взаимное расположение прямой и плоскости. Углы между двумя прямыми, между прямой и плоскостью. Основные задачи на прямую и плоскость. Приложение к решению задач школьного курса геометрии

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
 Направленность (профиль) «Математика» и «Информатика»  
 Рабочая программа дисциплины «Геометрия»

		<p>Образовательные результаты:                  Знает: определения и теоремы изучаемых разделов геометрии (аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве; преобразования плоскости и пространства; геометрические построения на плоскости; методы изображений), необходимые для решения данной задачи;                  Умеет: составлять схему решения задачи на основе ее анализа                  Умеет: применять теоретические знания при решении геометрических задач                  Умеет: решать геометрические задачи изученных разделов несколькими способами и методами и выбирать из них наиболее целесообразный</p>
<p>Контрольное мероприятие по разделу                  Тест «Прямая на плоскости»</p>	<p>Сборник задач по геометрии: учебное пособие для студентов I-III курсов физико-математических факультетов педагогических вузов. В 2-х ч./ С.Л. Атанасян, В.И. Глизбург. Часть I. М.: Эксмо, 2007. -336 с. № 224 -283, 284 – 316, № 372 - 469</p>	<p>1. Уравнение прямой                  2. Общее уравнение прямой                  3. Взаимное расположение двух прямых. Расстояние от точки до прямой                  4. Угол между двумя прямыми                  Основные задачи на прямую. Приложение к решению задач школьного курса геометрии                  5. Уравнение плоскости                  6. Общее уравнение плоскости. Взаимное расположение двух и трех плоскостей                  7. Расстояние от точки до плоскости. Угол между двумя плоскостями                  8. Уравнения прямой в пространстве                  9. Взаимное расположение прямых. Взаимное расположение прямой и плоскости. Углы между двумя прямыми, между прямой и плоскостью                  Основные задачи на прямую и плоскость. Приложение к решению задач школьного курса геометрии</p>
Промежуточный контроль (количество баллов)		
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	

Курс 1 Семестр 2

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
<b>Линии второго порядка</b>			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	0	3
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	0	3
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	0	3
Контрольное мероприятие по разделу			
Тест №1 «Линии второго порядка. Эллипс. Гипербола. Парабола»		10	15
Тест №2 «Линии второго порядка. Общее уравнение кривой второго порядка»		10	15
Индивидуальная работа № 1 «Линии второго порядка. Эллипс. Гипербола. Парабола»		5	7
Индивидуальная работа № 2 «Линии второго порядка. Общее уравнение кривой второго порядка»		10	15
Промежуточный контроль		<b>35</b>	<b>61</b>
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	0	3
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	0	3
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	0	3
Контрольное мероприятие по разделу			
Тест «Поверхности второго порядка»		10	16
Индивидуальная работа «Поверхности второго порядка»		11	14
Промежуточный контроль		<b>21</b>	<b>39</b>
Промежуточная аттестация		56	100
Итого:		<b>56</b>	<b>100</b>

Виды контроля		Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
<b>Текущий контроль по разделу «Линии второго порядка. Поверхности второго порядка»</b>			
1	Аудиторная работа	Сборник задач по геометрии: учебное пособие для студентов I-III курсов физико-математических факультетов педагогических вузов. В 2-х ч./ С.Л. Атанасян, В.И. Глизбург. Часть I. М.: Эксмо, 2007. -336 с. № 317-371, 470-488	Тема: Линии второго порядка Поверхности второго порядка Эллипс. Гипербола Парабола. Уравнения эллипса гиперболы, параболы в полярных координатах Мнимые точки плоскости. Общее уравнение линии второго порядка. Пересечение линии второго порядка с прямой. Асимптотические направления Центр линии второго порядка. Касательная к линии второго порядка. Диаметры линии второго порядка. Главные направления. Главные диаметры Классификация линий второго порядка. Приведение уравнения линии второго порядка к каноническому виду и построение ее точек Поверхности второго порядка. Метод сечений Поверхности вращения. Цилиндрические поверхности.
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)		
	Ведение конспекта лекций		
	Выполнение домашней работы		
3	Самостоятельная работа (на выбор)	Сборник задач по геометрии: учебное пособие для студентов I-III курсов физико-математических факультетов педагогических вузов. В 2-х ч./ С.Л. Атанасян, В.И. Глизбург. Часть I. М.: Эксмо, 2007. -336 с. № 317-371, 470-488	
	Решение дополнительных задач		

		<p>физико-математических факультетов педагогических вузов. В 2-х ч./ С.Л. Атанасян, В.И. Глизбург. Часть I. М.: Эксмо, 2007. -336 с. № 317-371, 470-488</p>	<p>Конические поверхности второго порядка. Конические сечения                  Эллипсоид. Гиперboloиды. Параболоиды                  Прямолинейные образующие поверхностей второго порядка</p> <p>Образовательные результаты:                  Знает: определения и теоремы изучаемых разделов геометрии (аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве; преобразования плоскости и пространства; геометрические построения на плоскости; методы изображений), необходимые для решения данной задачи;                  Умеет: составлять схему решения задачи на основе ее анализа                  Умеет: применять теоретические знания при решении геометрических задач                  Умеет: решать геометрические задачи изученных разделов несколькими способами и методами и выбирать из них наиболее целесообразный</p>
<p>Контрольное мероприятие по разделу                  Тест № 1 «Линии второго порядка. Эллипс. Гипербола. Парабола»                  Тест №2 «Линии второго порядка. Общее уравнение кривой второго порядка»</p>		<p>Сборник задач по геометрии: учебное пособие для студентов I-III курсов физико-математических факультетов педагогических вузов. В 2-х ч./ С.Л. Атанасян, В.И. Глизбург. Часть I. М.: Эксмо, 2007. -336 с. № 317-371, 470-488</p>	<p>1. Вывод уравнения эллипса. Схема изучения свойств кривой второго порядка по каноническому уравнению. Эксцентриситет, зависимость формы эллипса от эксцентриситета. Директрисы эллипса, директориальное свойство. Построение эллипса.                  2. Вывод уравнения гиперболы. Изучение свойств гиперболы по каноническому уравнению. Асимптоты гиперболы. Равносторонняя гипербола. Эксцентриситет гиперболы. Директориальное свойство. Построение гиперболы                  3. Вывод уравнения параболы. Изучение свойств параболы по каноническому уравнению. Эксцентриситет параболы. Построение параболы. Уравнения эллипса гиперболы, параболы в полярных координатах                  4. Определение точек пересечения кривой второго порядка с прямой. Асимптотические направления. Асимптоты                  5. Центр кривой второго порядка. Касательные кривой второго порядка. Касательные к эллипсу, гиперболе, параболе                  6. Диаметры кривой второго порядка. Расположение диаметров второго порядка. Сопряжённые диаметры. Главные диаметры                  Классификация центральных линий второго порядка. Классификация нецентральных линий второго порядка, имеющих центры. Классификация нецентральных линий второго порядка, не имеющих центров</p>
<p>Промежуточный контроль (количество баллов)</p>			
<p>Промежуточная аттестация</p>	<p>Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине</p>		

Курс 2 Семестр 3

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
<b>Преобразования плоскости и их приложения к решению задач. Преобразования пространства</b>			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	0	7
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	0	7
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	0	5
Контрольное мероприятие по разделу		23	28
Промежуточный контроль		23	45
<b>Преобразования пространства</b>			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	0	6
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	0	8
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	0	5
Контрольное мероприятие по разделу		33	36
Промежуточный контроль		33	55
Промежуточная аттестация		36	100
Итого:		<b>56</b>	<b>100</b>

Виды контроля		Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
<b>Текущий контроль по разделу «Преобразования плоскости и их приложения к решению задач. Преобразования пространства»</b>			
1	Аудиторная работа		Тема:
	Решение типовых задач, предложенных преподавателем, по рассматриваемой теме у доски опережающее решение задач с места, решение дополнительных задач	Сборник задач по геометрии: учебное пособие для студентов I-III курсов физико-математических факультетов педагогических вузов. В 2-х ч./ С.Л. Атанасян, В.И. Глизбург. Часть I. М.: Эксмо, 2007. -336 с. № 489 - 698	Преобразования плоскости и их приложения к решению задач Преобразования пространства Общие сведения о преобразованиях Движения плоскости
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)		Преобразования подобия Аффинные преобразования плоскости
	Ведение конспекта лекций		Инверсия
	Выполнение домашней работы	Сборник задач по геометрии: учебное пособие для студентов I-III курсов физико-математических факультетов педагогических вузов. В 2-х ч./ С.Л. Атанасян, В.И. Глизбург. Часть I. М.: Эксмо, 2007. -336 с. № 489 - 698	Преобразования пространства
3	Самостоятельная работа (на выбор)		Образовательные результаты: Знает: определения и теоремы изучаемых разделов геометрии (аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве; преобразования плоскости и пространства; геометрические построения на плоскости; методы изображений), необходимые для решения данной задачи; Умеет: составлять схему решения задачи на основе ее анализа
	Решение дополнительных задач	Сборник задач по геометрии: учебное пособие для студентов I-III курсов физико-математических факультетов педагогических вузов. В 2-х ч./ С.Л. Атанасян, В.И. Глизбург. Часть I. М.: Эксмо, 2007. -336 с. № 489 - 698	

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
 Направленность (профиль) «Математика» и «Информатика»  
 Рабочая программа дисциплины «Геометрия»

		Умеет: применять теоретические знания при решении геометрических задач Умеет: решать геометрические задачи изученных разделов несколькими способами и методами и выбирать из них наиболее целесообразный
Контрольное мероприятие по разделу Тест «Движения плоскости» Тест «Движения пространства»	Сборник задач по геометрии: учебное пособие для студентов I-III курсов физико-математических факультетов педагогических вузов. В 2-х ч./ С.Л. Атанасян, В.И. Глизбург. Часть I. М.: Эксмо, 2007. -336 с. № 489 - 698	1. Отображение и преобразование множеств 2. Группа преобразований множества. Подгруппа группы преобразований 3. Движения плоскости 4. Два вида движений. Аналитическое выражение движения 5. Классификация движений плоскости 6. Группа движений плоскости и ее подгруппы 7. Группа симметрий геометрической фигуры 8. Преобразование подобия. Группа подобия и ее подгруппы. Подобие фигур 9. Аффинные преобразования. Перспективно-аффинное преобразование. Группа аффинных преобразований и ее подгруппы. Аффинная эквивалентность фигур Приложение преобразований плоскости к решению задач 10. Движения пространства 11. Два вида движений. Инвариантные точки, прямые и плоскости 12. Классификация движений пространства 13. Преобразование подобия пространства 14. Аффинные преобразования пространства Группа аффинных преобразований и её подгруппы
Промежуточный контроль (количество баллов)		
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	

Курс 2 Семестр 4

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
<b>Геометрические построения на плоскости</b>			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	0	20
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	0	7
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	0	5
Контрольное мероприятие по разделу			
Проверочная работа «Основные построения на плоскости»		6	8
Индивидуальное задание №1		25	30
Индивидуальное задание №2		25	30



Промежуточный контроль	56	100
Итого:	<b>56</b>	<b>100</b>

Виды контроля	Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
<b>Текущий контроль по разделу «Геометрические построения на плоскости»</b>		
1	Аудиторная работа	Тема: Геометрические построения на плоскости
	Решение типовых задач, предложенных преподавателем, по рассматриваемой теме у доски опережающее решение задач с места, решение дополнительных задач	Задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Основные построения. Схема решения задачи на построение. Решение задач на построение методом пересечений. Применение движений к решению задач на построение. Метод подобия
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	Алгебраический метод
	Ведение конспекта лекций	Инверсия. Метод инверсии
	Выполнение домашней работы	Признак разрешимости задач на построение циркулем и линейкой. Примеры задач на построение, неразрешимых циркулем и линейкой. О решении задач на построение различными средствами
3	Самостоятельная работа (на выбор)	Образовательные результаты: Знает: определения и теоремы изучаемых разделов геометрии (аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве; преобразования плоскости и пространства; геометрические построения на плоскости; методы изображений), необходимые для решения данной задачи; Умеет: составлять схему решения задачи на основе ее анализа Умеет: применять теоретические знания при решении геометрических задач Умеет: решать геометрические задачи изученных разделов несколькими способами и методами и выбирать из них наиболее целесообразный
	Решение дополнительных задач	
	Сборник задач по геометрии: учебное пособие для студентов I-III курсов физико-математических факультетов педагогических вузов. В 2-х ч./ С.Л. Атанасян, В.И. Глизбург. Часть I. М.: Эксмо, 2007. -336 с. № 814 - 1115	
Контрольное мероприятие по разделу Проверочная работа «Основные построения на плоскости» Индивидуальное задание №1 Индивидуальное задание №2	Сборник задач по геометрии: учебное пособие для студентов I-III курсов физико-математических факультетов педагогических вузов. В 2-х ч./ С.Л. Атанасян, В.И. Глизбург. Часть I. М.: Эксмо, 2007. -336 с. № 814 - 1115	1. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Основные построения. Схема решения задачи на построение 2. Решение задач на построение методом пересечений 3. Применение движений к решению задач на построение 4. Метод подобия 5. Инверсия. Метод инверсии 6. Алгебраический метод 7. Признак разрешимости задач на построение циркулем и линейкой. Примеры задач на построение,

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
 Направленность (профиль) «Математика» и «Информатика»  
 Рабочая программа дисциплины «Геометрия»

		неразрешимых циркулем и линейкой. О решении задач на построение различными средствами
Промежуточный контроль (количество баллов)		
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	

Курс 3 Семестр 5

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
<b>Методы изображений</b>			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	0	7
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	0	10
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	0	10
Контрольное мероприятие по разделу			
Тест «Методы изображений»		27	33
Индивидуальное задание №1		10	15
Индивидуальное задание №2		19	25
Промежуточный контроль		56	100
Итого:		<b>56</b>	<b>100</b>

Виды контроля		Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
<b>Текущий контроль по разделу «Методы изображений»</b>			
1	Аудиторная работа		Тема: Параллельное проектирование. Аффинные отображения. Изображение плоских фигур в параллельной проекции. Изображение многогранников в параллельной проекции. Изображение цилиндра, конуса и шара. Полные и неполные изображения. Позиционные задачи. Построение сечений простейших многогранников Метрические задачи
	Решение типовых задач, предложенных преподавателем, по рассматриваемой теме у доски опережающее решение задач с места, решение дополнительных задач	Сборник задач по геометрии: учебное пособие для студентов I-III курсов физико-математических факультетов педагогических вузов. В 2-х ч./ С.Л. Атанасян, Н.В. Шевелева, В.Г. Покровский.- Часть 2. М.: Эксмо, 2008. -320 с. № 282 – 422	
2	Самостоятельная работа (обязательные формы) Ведение конспекта лекций		
	Выполнение домашней работы	Сборник задач по геометрии: учебное пособие для студентов I-III курсов физико-математических факультетов педагогических вузов. В 2-х ч./ С.Л. Атанасян, Н.В. Шевелева, В.Г. Покровский.- Часть 2. М.: Эксмо, 2008. -320 с. № 282 – 422	Образовательные результаты: Знает: определения и теоремы изучаемых разделов геометрии (аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве; преобразования плоскости и пространства; геометрические построения на плоскости; методы изображений), необходимые для решения данной задачи; Умеет: составлять схему решения задачи на основе ее анализа Умеет: применять теоретические знания при решении геометрических задач Умеет: решать геометрические задачи изученных
3	Самостоятельная работа (на выбор) Решение дополнительных задач	Сборник задач по геометрии: учебное пособие для студентов I-III курсов физико-математических факультетов педагогических вузов. В 2-х ч./ С.Л. Атанасян, Н.В. Шевелева, В.Г. Покровский.- Часть 2. М.: Эксмо, 2008. -320 с. № 282 – 422	

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
 Направленность (профиль) «Математика» и «Информатика»  
 Рабочая программа дисциплины «Геометрия»

		разделов несколькими способами и методами и выбирать из них наиболее целесообразный
Контрольное мероприятие по разделу Тест «Методы изображений» Индивидуальное задание №1 Индивидуальное задание №2	Сборник задач по геометрии: учебное пособие для студентов I-III курсов физико-математических факультетов педагогических вузов. В 2-х ч./ С.Л. Атанасян, Н.В. Шевелева, В.Г. Покровский.- Часть 2. М.: Эксмо, 2008. -320 с. № 282 – 422	1. Параллельное проектирование. Аффинные отображения 2. Изображение плоских фигур в параллельной проекции 3. Изображение многогранников в параллельной проекции 4. Изображения цилиндра, конуса и шара 5. Аксонометрия 6. Полные и неполные изображения. Позиционные задачи 7. Построение сечений многогранников 8. Метрические задачи 9. Понятие о методе Монжа
Промежуточный контроль (количество баллов)		
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	