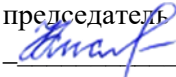


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 28.10.2018
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра физики, математики и методики обучения

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-619МФo(5r).plx Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль): «Математика и Физика» С изменениями: протокол №4 от 30.11.2018		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	14 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	504	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 5	
аудиторные занятия	182	зачеты 4	
самостоятельная работа	322	зачеты с оценкой 2, 3, 1	

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	10	10	16	16	16	16	8	8	16	16	66	66
Практические	18	18	26	26	26	26	20	20	26	26	116	116
В том числе инт.	12	12	16	16	12	12	8	8	6	6	54	54
Итого ауд.	28	28	42	42	42	42	28	28	42	42	182	182
Контактная работа	28	28	42	42	42	42	28	28	42	42	182	182
Сам. работа	80	80	66	66	66	66	44	44	66	66	322	322
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 Физика»

С изменениями:

протокол №4 от 30.11.2018

утвержденного учёным советом вуза от 31.08.2018 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Физики, математики и методики обучения

Протокол от 28.08.2018 г. №1

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 (в сфере начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования; в сфере научных исследований)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О.03

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 / Курс	Часов	Интеракт.
1.1	Тема лекций /Лек/ Прямая линия на плоскости. Плоскости и прямые в	1	10	
	Прямая линия на плоскости		4	
	Плоскости и прямые в пространстве		6	
1.2	Тема практических занятий /Пр/ Прямая линия на плоскости.	1	18	12
	Уравнение прямой. Общее уравнение прямой		2	
	Взаимное расположение двух прямых		2	
	Расстояние от точки до прямой. Угол между двумя прямыми		2	
	Основные задачи на прямую. Приложение к решению задач школьного курса геометрии		2	
	Уравнение плоскости. Общее уравнение плоскости		2	
	Взаимное расположение двух и трех плоскостей		2	
	Расстояние от точки до плоскости. Угол между двумя плоскостями		2	

	Уравнения прямой в пространстве		2	
	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	
1.3	Тема самостоятельной работы /Ср/ Прямая линия на плоскости.	1	80	
	Уравнение прямой. Общее уравнение прямой		10	
	Взаимное расположение двух прямых		6	
	Расстояние от точки до прямой. Угол между двумя прямыми		8	
	Основные задачи на прямую. Приложение к решению задач школьного курса геометрии		14	
	Уравнение плоскости. Общее уравнение плоскости		6	
	Взаимное расположение двух и трех плоскостей		4	
	Расстояние от точки до плоскости. Угол между двумя плоскостями		8	
	Уравнения прямой в пространстве		8	
	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		16	
1.4	Тема лекций /Лек/ Линии второго порядка. Поверхности второго	2	16	16
	Эллипс. Гипербола		2	
	Парабола. Уравнения эллипса гиперболы, параболы в полярных координатах		2	
	Мнимые точки плоскости. Общее уравнение линии второго порядка. Пересечение линии второго порядка с прямой. Асимптотические направления		2	
	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		2	
	Поверхности второго порядка. Метод сечений		2	
	Поверхности вращения. Цилиндрические поверхности. Конические поверхности второго порядка. Конические сечения		2	
	Эллипсоид. Гиперболоиды. Параболоиды		2	
	Прямолинейные образующие поверхностей второго порядка		2	
1.5	Тема практических занятий /Пр/ Линии второго порядка. Поверхности	2	26	
	Эллипс. Гипербола		4	
	Парабола. Уравнения эллипса гиперболы, параболы в полярных координатах		2	
	Мнимые точки плоскости. Общее уравнение линии второго порядка. Пересечение линии второго порядка с прямой. Асимптотические направления		2	
	Центр линии второго порядка. Касательная к линии второго порядка. Диаметры линии второго порядка. Главные направления. Главные диаметры		4	
	Классификация линий второго порядка. Приведение уравнения линии второго порядка к каноническому виду и построение ее точек		2	
	Поверхности второго порядка. Метод сечений		2	
	Поверхности вращения. Цилиндрические поверхности. Конические поверхности второго порядка. Конические сечения		4	
	Эллипсоид. Гиперболоиды. Параболоиды		4	
	Прямолинейные образующие поверхностей второго порядка		2	
1.7	Тема самостоятельной работы /Ср/ Линии второго порядка.	2	66	
	Эллипс. Гипербола		6	
	Парабола. Уравнения эллипса гиперболы, параболы в полярных координатах		6	

	Мнимые точки плоскости. Общее уравнение линии второго порядка. Пересечение линии второго порядка с прямой. Асимптотические направления		6	
	Центр линии второго порядка. Касательная к линии второго порядка. Диаметры линии второго порядка. Главные направления. Главные диаметры		6	
	Классификация линий второго порядка. Приведение уравнения линии второго порядка к каноническому виду и построение ее точек		6	
	Поверхности второго порядка. Метод сечений		8	
	Поверхности вращения. Цилиндрические поверхности. Конические поверхности второго порядка. Конические сечения		10	
	Эллипсоид. Гиперboloиды. Параболоиды		14	
	Прямолинейные образующие поверхностей второго порядка		4	
1.8	Тема лекций /Лек/Преобразования плоскости и их приложения к	3	16	
	Общие сведения о преобразованиях		2	
	Движения плоскости		6	
	Преобразования подобия		2	
	Аффинные преобразования плоскости		2	
	Инверсия		2	
	Преобразования пространства		2	
1.9	Тема практических занятий /Пр/ Преобразования плоскости и их	3	26	12
	Общие сведения о преобразованиях		2	
	Движения плоскости		10	
	Преобразования подобия		4	
	Аффинные преобразования плоскости		2	
	Инверсия		2	
	Преобразования пространства		6	
1.10	Тема самостоятельной работы /Ср/ Преобразования плоскости и их	3	66	
	Общие сведения о преобразованиях		4	
	Движения плоскости		20	
	Преобразования подобия		10	
	Аффинные преобразования плоскости		10	
	Инверсия		6	
	Преобразования пространства		16	
1.11	Тема практических занятий /Пр/ Геометрические построения на	4	8	
	Задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Основные построения.		2	
	Решение задач на построение методом пересечений		2	
	Применение движений к решению задач на построение		2	
	Метод подобия		2	
1.12	Тема практических занятий /Пр/ Геометрические построения на	4	20	6
	Задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Основные построения.		2	
	Решение задач на построение методом пересечений		2	
	Применение движений к решению задач на построение		8	
	Метод подобия		2	
	Инверсия. Метод инверсии		2	
	Алгебраический метод		2	
	Признак разрешимости задач на построение циркулем и линейкой. Примеры задач на построение, неразрешимых циркулем и линейкой. О решении задач на построение различными средствами		2	
1.13	Тема самостоятельной работы /Ср/ Геометрические построения на	4	44	
	Задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Основные построения.		4	
	Решение задач на построение методом пересечений		6	
	Применение движений к решению задач на построение		12	
	Метод подобия		6	
	Инверсия. Метод инверсии		6	

	Алгебраический метод		6	
	Признак разрешимости задач на построение циркулем и линейкой. Примеры задач на построение, неразрешимых циркулем и линейкой. О решении задач на построение различными средствами		4	
1.14	Тема лекций /Лек/Методы изображений	5	16	
	Параллельное проектирование. Аффинные отображения		4	
	Изображение плоских фигур в параллельной проекции		4	
	Изображение многогранников в параллельной проекции. Изображение цилиндра, конуса и шара		4	
	Полные и неполные изображения. Позиционные задачи. Построение сечений простейших многогранников		2	
	Метрические задачи		2	
1.15	Тема практических занятий /Пр/ Методы изображений	5	26	
	Изображение плоских фигур в параллельной проекции		6	
	Изображение многогранников в параллельной проекции. Изображение цилиндра, конуса и шара		6	
	Полные и неполные изображения. Позиционные задачи. Построение сечений простейших многогранников		8	
	Метрические задачи		6	
1.16	Тема самостоятельной работы /Ср/ Методы изображений	5	66	
	Параллельное проектирование. Аффинные отображения		12	
	Изображение плоских фигур в параллельной проекции		12	
	Изображение многогранников в параллельной проекции. Изображение цилиндра, конуса и шара		14	
	Полные и неполные изображения. Позиционные задачи. Построение сечений простейших многогранников		14	
	Метрические задачи		14	

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

1 семестр

Лекция №1,2

Прямая линия на плоскости

Вопросы: 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 № 3,4,5,6

Плоскости и прямые в пространстве

Вопросы: 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

Практическое занятие № 1

Тема занятия «Уравнение прямой. Общее уравнение прямой»

Теоретические вопросы для обсуждения: Уравнение прямой. Общее уравнение прямой

Атанасян Л.С. 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 – 235

Практическое занятие № 2

Тема занятия «Взаимное расположение двух прямых»

Теоретические вопросы для обсуждения: Взаимное расположение двух прямых

Атанасян Л.С. 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., № 236 – 249

Практическое занятие № 3

Тема занятия «Расстояние от точки до прямой. Угол между двумя прямыми»

Теоретические вопросы для обсуждения: Расстояние от точки до прямой. Угол между двумя прямыми

Атанасян Л.С. 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., № 250 – 283

Практическое занятие № 4

Тема занятия «Основные задачи на прямую. Приложение к решению задач школьного курса геометрии»

Теоретические вопросы для обсуждения: Основные задачи на прямую. Приложение к решению задач школьного курса геометрии

Атанасян Л.С. 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., № 284 – 316

Практическое занятие № 5

Тема занятия «Уравнение плоскости. Общее уравнение плоскости»

Теоретические вопросы для обсуждения: Уравнение плоскости. Общее уравнение плоскости

Атанасян Л.С. 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., № 372 – 377

Практическое занятие № 6

Тема занятия «Взаимное расположение двух и трех плоскостей»

Теоретические вопросы для обсуждения: Взаимное расположение двух и трех плоскостей

Атанасян Л.С. 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., № 378 – 389

Практическое занятие № 7

Тема занятия «Расстояние от точки до плоскости. Угол между двумя плоскостями»

Теоретические вопросы для обсуждения: Расстояние от точки до плоскости. Угол между двумя плоскостями

Атанасян Л.С. 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., № 390 – 407

Практическое занятие № 8

Тема занятия «Уравнения прямой в пространстве»

Теоретические вопросы для обсуждения: Уравнения прямой в пространстве

Атанасян Л.С. 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., № 408– 413

Практическое занятие № 9

Тема занятия «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»

Теоретические вопросы для обсуждения:

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

Атанасян Л.С. 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., № 414 – 438

2 семестр

Лекция №1

Эллипс. Гипербола

Вопросы: 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 гиперболы. Изучение свойств гиперболы по каноническому уравнению. Асимптоты гиперболы. Равносторонняя гипербола. Эксцентриситет гиперболы. Директориальное свойство. Построение гиперболы

Лекция №2

Парабола. Уравнения эллипса гиперболы, параболы в полярных координатах. Уравнения эллипса гиперболы, параболы в полярных координатах.

Вопросы: Вывод уравнения параболы. Изучение свойств параболы по каноническому уравнению. Эксцентриситет параболы. Построение параболы. Уравнения эллипса гиперболы, параболы в полярных координатах

Лекция №3

Мнимые точки плоскости. Общее уравнение линии второго порядка. Пересечение линии второго порядка с прямой. Асимптотические направления

Вопросы: Определение точек пересечения кривой второго порядка с прямой. Асимптотические направления. Асимптоты

Лекция №4

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

Вопросы: Центр кривой второго порядка. Касательные кривой второго порядка. Касательные к эллипсу, гиперболе, параболе. 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

Лекция №5

Поверхности второго порядка. Метод сечений

Вопросы: Понятие уравнения поверхности. Поверхности второго порядка. Метод сечений для изучения формы поверхности

Лекция №6

Поверхности вращения. Цилиндрические поверхности. Конические поверхности второго порядка. Конические сечения

Вопросы: Поверхность вращения. Поверхности, образованные вращением некоторых кривых второго порядка. Уравнение цилиндрической поверхности. Цилиндрические поверхности второго порядка. Конические поверхности. Конические сечения

Лекция №7

Эллипсоид. Гиперboloиды. Параболоиды

Вопросы: Эллипсоид. Однополостный гиперboloид. Двуполостный гиперboloид. Эллиптический параболоид. Гиперболический параболоид

Лекция №8

<p>Прямолинейные образующие поверхностей второго порядка Вопросы: Прямолинейные образующие однополостного гиперboloида. Прямолинейные образующие гиперболического параболоида</p> <p style="text-align: center;">Практическое занятие № 1,2</p> <p>Тема занятия «Эллипс. Гипербола» Теоретические вопросы для обсуждения: 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 гиперболы. Изучение свойств гиперболы по каноническому уравнению. Асимптоты гиперболы. Равносторонняя гипербола. Эксцентриситет гиперболы. Директориальное свойство. Построение гиперболы Атанасян Л.С. 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 – 336</p> <p style="text-align: center;">Практическое занятие № 3</p> <p>Тема занятия «Парабола. Уравнения эллипса гиперболы, параболы в полярных координатах» Теоретические вопросы для обсуждения: Вывод уравнения параболы. Изучение свойств параболы по каноническому уравнению. Эксцентриситет параболы. Построение параболы. Уравнения эллипса гиперболы, параболы в полярных координатах Атанасян Л.С. 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., № 337 – 346</p> <p style="text-align: center;">Практическое занятие № 4</p> <p>Тема занятия «Мнимые точки плоскости. Общее уравнение линии второго порядка. Пересечение линии второго порядка с прямой. Асимптотические направления». «Диаметры линии второго порядка. Главные направления. Главные диаметры» Теоретические вопросы для обсуждения: Определение точек пресечения кривой второго порядка с прямой. Асимптотические направления. Асимптоты. Диаметры кривой второго порядка. Расположение диаметров второго порядка. Сопряжённые диаметры. Главные диаметры Атанасян Л.С. 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., № 347 – 350</p>
<p style="text-align: center;">Практическое занятие № 5,6</p> <p>Тема занятия «Центр линии второго порядка. Касательная к линии второго порядка» Теоретические вопросы для обсуждения: Центр кривой второго порядка. Касательные кривой второго порядка. Касательные к эллипсу, гиперболе, параболе Атанасян Л.С. 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., № 351 – 362, № 363 – 371</p> <p style="text-align: center;">Практическое занятие № 7</p> <p>Тема занятия «Классификация линий второго порядка. Приведение уравнения линии второго порядка к каноническому виду и построение ее точек» Теоретические вопросы для обсуждения: Классификация центральных линий второго порядка. Классификация нецентральных линий второго порядка, имеющих центры. Классификация нецентральных линий второго порядка, не имеющих центров</p> <p style="text-align: center;">Практическое занятие № 8</p> <p>Тема занятия «Поверхности второго порядка. Метод сечений» Теоретические вопросы для обсуждения: Понятие уравнения поверхности. Поверхности второго порядка. Метод сечений для изучения формы поверхности Атанасян Л.С. 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., № 470 – 475</p> <p style="text-align: center;">Практическое занятие № 9,10</p> <p>Тема занятия «Поверхности вращения. Цилиндрические поверхности. Конические поверхности второго порядка. Конические сечения» Теоретические вопросы для обсуждения: Поверхность вращения. Поверхности, образованные вращением некоторых кривых второго порядка. Уравнение цилиндрической поверхности. Цилиндрические поверхности второго порядка. Конические поверхности. Конические сечения Атанасян Л.С. 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., № 476 – 488</p> <p style="text-align: center;">Практическое занятие № 11,12</p> <p>Тема занятия «Эллипсоид. Гиперболоиды. Параболоиды. Прямолинейные образующие поверхностей второго порядка» Теоретические вопросы для обсуждения: Эллипсоид. Однополостный гиперboloид. Двуполостный гиперboloид. Эллиптический параболоид. Гиперболический параболоид. Прямолинейные образующие однополостного гиперboloида. Прямолинейные образующие гиперболического параболоида Атанасян Л.С. 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., № 476 – 488</p> <p style="text-align: center;">Практическое занятие № 13</p> <p>Тема занятия «Прямолинейные образующие поверхностей второго порядка» Теоретические вопросы для обсуждения: Прямолинейные образующие однополостного гиперboloида. Прямолинейные образующие гиперболического параболоида Атанасян Л.С. Сборник задач по геометрии: учебное пособие для студентов I–III курсов физико-математических факультетов</p>

педагогических вузов. В 2-х ч. / С.Л. Атанасян, В.И. Глизбург. – Часть I.– М.: Эксмо, 2007. – 336 с., № 476 – 488

3 семестр

Лекция №1

Общие сведения о преобразованиях

Вопросы: Отображение и преобразование множеств. Группа преобразований множества. Подгруппа группы преобразований
Лекция №2,3,4

Движения плоскости

Вопросы: 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

Лекция №5

Преобразования подобия

Вопросы: Гомотетия. Преобразования подобия и его свойства. Группа подобия и ее подгруппы. Подобие фигур. Аналитическое представление преобразования подобия. Применение подобия к решению задач

Лекция №6

Аффинные преобразования плоскости

Вопросы:

Понятие аффинного преобразования плоскости. Перспективно-аффинное преобразование. Группа аффинных преобразований и ее подгруппы. Аффинная эквивалентность фигур. Применение аффинных преобразований к решению задач

Лекция №7

Инверсия

Вопросы: Понятие инверсии. Основные свойства. Преобразование прямых и окружностей в инверсии. Конформность инверсии. Аналитическое представление инверсии. Применение инверсии к решению задач

Лекция №8

Преобразования пространства

Вопросы: 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

Практическое занятие № 1

Тема занятия «Общие сведения о преобразованиях»

Теоретические вопросы для обсуждения: Отображение и преобразование множеств. Группа преобразований множества. Подгруппа группы преобразований

Атанасян Л.С. 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 – 494

Практическое занятие № 2,3,4,5,6

Тема занятия «Движения плоскости»

Теоретические вопросы для обсуждения: 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

Атанасян Л.С. 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., № 495 – 582

Практическое занятие № 7,8

Тема занятия «Преобразования подобия»

Теоретические вопросы для обсуждения: Гомотетия. Преобразования подобия и его свойства. Группа подобия и ее подгруппы. Подобие фигур. Аналитическое представление преобразования подобия. Применение подобия к решению задач

Атанасян Л.С. 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.

№ 616 – 645

Практическое занятие № 9

Тема занятия «Аффинные преобразования плоскости»

Теоретические вопросы для обсуждения: Понятие аффинного преобразования плоскости. Перспективно-аффинное преобразование. Группа аффинных преобразований и ее подгруппы. Аффинная эквивалентность фигур. Применение аффинных преобразований к решению задач

Атанасян Л.С. 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., № 662 – 690

Практическое занятие № 10

Тема занятия «Инверсия»

Теоретические вопросы для обсуждения: Понятие инверсии. Основные свойства. Преобразование прямых и окружностей в инверсии. Конформность инверсии. Аналитическое представление инверсии. Применение инверсии к решению задач

Атанасян Л.С. 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., № 691 – 698

Практическое занятие № 11,12,13

Тема занятия «Преобразования пространства»

Теоретические вопросы для обсуждения: 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

Атанасян Л.С. 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., № 583 – 589

4 семестр

Лекция №1

Задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Основные построения. Схема решения задачи на построение
Вопросы: 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

Лекция №2

Решение задач на построение методом пересечений
Вопросы: Понятие о геометрическом месте точек. Обзор простейших геометрических мест. Решение задач на построение методом геометрических мест

Лекция №3

Применение движений к решению задач на построение
Вопросы: Параллельный перенос. Осевая симметрия. Центральная симметрия. Поворот

Лекция №4

Гомотетия. Метод подобия
Вопросы: Определение гомотетии. Основные свойства гомотетии. Построение гомотетичных фигур. Решение задач на построение методом подобия

Практическое занятие № 1

Тема занятия «Задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Основные построения. Схема решения задачи на построение»

Теоретические вопросы для обсуждения: 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

Практическое занятие № 2

Тема занятия «Решение задач на построение методом пересечений»
Теоретические вопросы для обсуждения: 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:

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.

Практическое занятие № 3,4,5,6

Тема занятия «Применение движений к решению задач на построение»
Теоретические вопросы для обсуждения: Параллельный перенос. Осевая симметрия. Центральная симметрия. Поворот.

Список задач, рекомендованных для обсуждения и решения на занятии

- Метод параллельного переноса
1. Постройте трапецию по четырем сторонам.
 2. Постройте трапецию по двум диагоналям, углу между ними и боковой стороне.
 3. Постройте трапецию по разности ее оснований, боковым сторонам и одной из диагоналей.
 4. Постройте трапецию по основаниям и диагоналям.
 5. Постройте трапецию: а) по одному ее углу, двум диагоналям и средней линии; б) по боковой стороне, углу между диагоналями, средней линии и расстоянию между параллельными сторонами.

- Метод осевой симметрии
1. Две данные окружности расположены по разные стороны от данной прямой. Постройте равносторонний треугольник так, чтобы две его вершины были на окружностях, а одна из высот на данной прямой.
 2. Даны прямая и точка, принадлежащая этой прямой. Постройте ромб так, чтобы одна его вершина находилась в данной точке, одна из диагоналей — на данной прямой, а концы другой диагонали — на двух данных окружностях, расположенных по разные стороны от данной прямой.
 3. Постройте равнобедренный треугольник так, чтобы его основание лежало на одной из сторон данного угла, вершина — на другой, а боковые стороны проходили через две данные внутри угла точки.
 4. Постройте квадрат, две противоположные вершины которого лежали бы на данной прямой, а две другие — на данной окружности и на другой данной прямой.
 5. Постройте квадрат, две противоположные вершины которого лежали бы на данной прямой, а две другие — на данных окружностях.

- Метод поворота
1. Постройте равнобедренный прямоугольный треугольник так, чтобы вершина прямого угла лежала в данной точке, а две другие на данной прямой и данной окружности.
 2. Даны две прямые и точка. Постройте окружность с центром в данной точке так, чтобы одна из ее дуг, заключенных между этими прямыми, была видна из этой точки под данным углом.
 3. Даны треугольник и его внутренняя точка. Проведите прямую через эту точку так, чтобы ее отрезок, заключенный внутри треугольника, делился данной точкой пополам.

4. Даны угол и его внутренняя точка. Постройте правильный треугольник так, чтобы одна его вершина лежала в данной точке, а другие — на сторонах угла.
5. Постройте правильный треугольник так, чтобы две его вершины лежали на трех данных параллельных прямых, а третья — в данной точке.

Практическое занятие № 7

Тема занятия «Гомотетия. Метод подобия»

Теоретические вопросы для обсуждения: Определение гомотетии. Основные свойства гомотетии. Построение гомотетичных фигур. Решение задач на построение методом подобия

Список задач, рекомендованных для обсуждения и решения на занятии

1. В данную окружность впишите треугольник, подобный данному.
2. Постройте треугольник по двум углам и периметру.
3. Постройте прямоугольник по стороне и отношению другой стороны к диагонали.
4. Постройте параллелограмм по стороне, отношению диагоналей и углу между ними.
5. Постройте треугольник по двум углам и радиусу вписанной (описанной) окружности.

Практическое занятие № 8

Тема занятия «Инверсия. Метод инверсии»

Теоретические вопросы для обсуждения: Определение инверсии. Построение инверсных точек. Решение задач на построение методом инверсии. Задача Аполлония

Список задач, рекомендованных для обсуждения и решения на занятии

1. Постройте образы квадрата (части плоскости) и его диагоналей при инверсиях относительно вписанной и описанной окружностей.
2. Даны две окружности. Найдите инверсию, при которой одна из этих окружностей отображается на другую.
3. Через две данные точки проведите окружность, касающуюся данной прямой.
4. Через данную точку проведите окружность, касающуюся двух данных окружностей.
5. Постройте окружность, проходящую через данную точку и касающуюся данной прямой и данной окружности

Практическое занятие № 9

Тема занятия «Алгебраический метод»

Теоретические вопросы для обсуждения: 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, α, β – 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. $x = \sqrt{ab + cd}$

Практическое занятие № 10

Тема занятия «Признак разрешимости задач на построение циркулем и линейкой. Примеры задач на построение, неразрешимых циркулем и линейкой. О решении задач на построение различными средствами»

Теоретические вопросы для обсуждения: Спрямоление окружности и квадратура круга. Задача удвоения куба. Задача о трисекции угла. Построение правильных многоугольников выражений

5 семестр

Лекция №1

Параллельное проектирование. Аффинные отображения

Вопросы: Проектирование на плоскость. Свойства проектирования. Свойства аффинных отображений

Лекция №2

Изображение плоских фигур в параллельной проекции

Вопросы: Изображение плоских фигур в параллельной проекции

Лекция №3

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

Вопросы: Изображение многогранников в параллельной проекции. Изображение цилиндра, конуса и шара

Лекция №4

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

Вопросы: Заданные элементы изображения. Полные и неполные изображения. Построение сечений простейших многогранников. Метод следов. Метод внутренних проекций. Комбинированный метод

Лекция №5

Метрические задачи

Вопросы: Метрические задачи; случай плоской фигуры. Изображение правильных многоугольников и замечательных точек

треугольника. Метрические задачи; случай пространственной фигуры

Практическое занятие № 1

Тема занятия «Изображение плоских фигур»

Теоретические вопросы для обсуждения: Изображение фигур в параллельной проекции. Аффинные отображения. Изображение плоских фигур

Задача 1. Дано изображение прямоугольного треугольника с острым углом 30° . 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° . Построить изображение его высоты.

Задача 9. Построить изображение правильного восьмиугольника.

Задача 10. Дано изображение правильного треугольника, в который вписан треугольник MNP . Построить изображение высот треугольника MNP .

Задача 11. Дано изображение квадрата $ABCD$ и точек M, N на его смежных сторонах. Построить изображение перпендикуляра, опущенного из центра O квадрата на прямую 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° , 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° , описанного около окружности.

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

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 AB . Построить изображения: а) квадрата со стороной AB ; б) правильного треугольника со стороной AB ; в) ромба со стороной AB и острым углом 45° ; г) прямоугольника с меньшей стороной AB и отношением сторон 3:1.

Практическое занятие № 2

Тема занятия «Изображение многогранников и круглых тел»

Теоретические вопросы для обсуждения: Изображение многогранников. Изображение круглых тел.

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 № 3,4,5,6

Тема занятия «Полные и неполные изображения. Позиционные задачи»

Теоретические вопросы для обсуждения: 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 призмы 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 № 7,8,9

Тема занятия «Метрические задачи»

Теоретические вопросы для обсуждения: 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 четырехугольной 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 четырехугольной 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 студентов	Продукты деятельности
1.	Прямая линия на плоскости	Индивидуальное задание	Индивидуальное задание
2.	Плоскости и прямые в пространстве	Индивидуальное задание	Индивидуальное задание
3.	Линии второго порядка	Индивидуальное задание	Индивидуальное задание
4.	Поверхности второго порядка	Индивидуальное задание	Индивидуальное задание
5.	Преобразования плоскости и их приложения к решению задач. Преобразования пространства	Индивидуальное задание	Индивидуальное задание
6.	Геометрические построения на плоскости	Индивидуальное задание	Индивидуальное задание
7.	Методы изображений	Индивидуальное задание	Индивидуальное задание

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор студента

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
1.	Прямая линия на плоскости	Решение задач	Задачи
2.	Плоскости и прямые в пространстве	Решение задач	Задачи
3.	Линии второго порядка	Построение кривых второго порядка	Альбом кривых второго порядка

4.	Поверхности второго порядка	Построение поверхностей второго порядка	Альбом поверхностей второго порядка
5.	Общие сведения о преобразованиях	Решение задач	Задачи
6.	Движения плоскости	Решение задач	Задачи
7.	Преобразования подобия	Решение задач	Задачи
8.	Аффинные преобразования плоскости	Решение задач	Задачи
9.	Инверсия	Решение задач	Задачи
10.	Преобразования пространства	Решение задач	Задачи
11.	Признак разрешимости задач на построение циркулем и линейкой. Примеры задач на построение, неразрешимых циркулем и линейкой. О решении задач на построение различными средствами	Реферат	Реферат
12.	Позиционные задачи	Решение задач	Задачи
13.	Метрические задачи	Решение задач	Задачи

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 документом.

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	Атанасян С.Л. / Атанасян С.Л., Покровский В.Г.	Геометрия 1— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/88999.html . — ЭБС «IPRbooks».	[Москва: Лаборатория знаний, 2017.— 332 с.
Л1.2	Атанасян С.Л. / Атанасян С.Л., Покровский В.Г., Ушаков А.В.	Геометрия 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/37030.html .— ЭБС «IPRbooks»	Москва: Лаборатория знаний, 2020.— 545 с.

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Карамян А.А. / Карамян А.А., Прокофьева С.И.	Аналитическая геометрия на плоскости [Электронный ресурс]: учебное пособие— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19330.html .— ЭБС «IPRbooks»	Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный
Л2.2	А.П. Рябушко [и др.]	Индивидуальные задания по высшей математике. Часть 1. Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия.	Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 304 с.
Л2.3	Шеремет Г.Г.	Геометрические преобразования и фрактальная геометрия [Электронный ресурс]: учебник. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/32031.html . — ЭБС «IPRbooks»	Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013.— 188 с.

Л2.4	Красоленко Г.В. / Красоленко Г.В.,	Аналитическая геометрия. Векторная алгебра. Теория пределов [Электронный ресурс]: учебное пособие.— Режим	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский
Л2.5	Е.Б. Малышева [и др.]	Аналитическая геометрия [Электронный ресурс]: практикум. Учебное пособие.— Режим доступа:	Москва: Московский государственный строительный
Л2.6	Ивлева А.М. / Ивлева А.М., Прилуцкая	Линейная алгебра. Аналитическая геометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие.— Режим доступа:	Новосибирск: Новосибирский государственный технический
Л2.7	Лебедева Е.А. / Лебедева Е.А.,	Практические занятия по линейной алгебре и аналитической геометрии [Электронный ресурс]: учебно-методическое	Новосибирск: Новосибирский государственный технический
Л2.8	Головин М.В.	Практикум по высшей математике в примерах и задачах. Аналитическая геометрия [Электронный ресурс]: учебное	Москва: Московский гуманитарный университет,
Л2.9	Никонова Н.В. / Никонова Н.В.,	Краткий курс алгебры и геометрии. Примеры, задачи, тесты [Электронный ресурс]: учебное пособие.— Режим доступа:	Казань: Казанский национальный
Л2.10	О.Н. Казакова [и др.]	Практикум по аналитической геометрии [Электронный ресурс]: учебное пособие.— Режим доступа:	Оренбург: Оренбургский государственный университет,

6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 2016 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)
- Microsoft Windows 10 Education
- Microsoft Windows 7/8.1 Professional
- XnView
- Архиватор 7-Zip
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»

6.3 Перечень информационных справочных систем

- Информационно-образовательная программа «Росметод»
- СПС «ГАРАНТ-Аналитик»
- СПС «Консультант-Плюс»
- Elsevier (база данных «Freedom Collection» и коллекции электронных книг «Freedom Collection eBook collection»),
- SCOPUS издательства Elsevier
- SpringerNature (национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)
- База данных международных индексов научного цитирования Web of Science
- БД «Polpred.com. Обзор СМИ»
- УИС РОССИЯ
- ЭБС «E-LIBRARY.RU»
- ЭБС «РУКОНТ» (Контекстум)
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- ЭБС «ЮРАЙТ» (Коллекция Легендарные книги)
- ЭБС «IPRbooks»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт., Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парты-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, 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; помечать 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
Прямая на плоскости			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	0	7
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	0	7
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	0	5
Контрольное мероприятие по разделу		23	
Тест «Прямая на плоскости»			21
Индивидуальная работа «Прямая на плоскости»			7
Промежуточный контроль		23	45
Плоскости и прямые в пространстве			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	0	6
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	0	8
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	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:		56	100

Виды контроля	Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу «Прямая на плоскости», «Плоскости и прямые в пространстве»		
1	Аудиторная работа	
	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
		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

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, В.И. Глизбург. Часть I. М.: Эксмо, 2007. -336 с. № 224 -283, 284 – 316, № 372 - 469	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
3	Самостоятельная работа (на выбор студента)		
	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	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

Контрольное мероприятие по разделу Тест «Прямая на плоскости»	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	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
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
Линии второго порядка			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	0	3
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	0	3
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	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		35	61
Поверхности второго порядка			
Текущий контроль по разделу:			

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

1	Аудиторная работа	0	3
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	0	3
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	0	3
Контрольное мероприятие по разделу			
Тест «Поверхности второго порядка»		10	16
Индивидуальная работа «Поверхности второго порядка»		11	14
Промежуточный контроль		21	39
Промежуточная аттестация		56	100
Итого:		56	100

Виды контроля		Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу «Линии второго порядка», «Поверхности второго порядка»			
1	Аудиторная работа		
	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. № 317-371, 470-488	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 пресечения 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

			<p>Классификация центральных линий второго порядка. Классификация нецентральных линий второго порядка, имеющих центры. Классификация нецентральных линий второго порядка, не имеющих центров</p> <p>7. Понятие уравнения поверхности. Поверхности второго порядка. Метод сечений для изучения формы поверхности</p> <p>8. Поверхность вращения. Поверхности, образованные вращением некоторых кривых второго порядка. Уравнение цилиндрической поверхности. Цилиндрические поверхности второго порядка. Конические поверхности. Конические сечения</p> <p>9. Эллипсоид. Однополостный гиперболоид. Двуполостный гиперболоид. Эллиптический параболоид. Гиперболический параболоид</p> <p>Прямолинейные образующие однополостного гиперболоида. Прямолинейные образующие гиперболоического параболоида</p>
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	<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.</p> <p>2. Вывод уравнения гиперболы. Изучение свойств гиперболы по каноническому уравнению. Асимптоты гиперболы. Равносторонняя гипербола. Эксцентриситет гиперболы. Директориальное свойство. Построение гиперболы</p> <p>3. Вывод уравнения параболы. Изучение свойств параболы по каноническому уравнению. Эксцентриситет параболы. Построение параболы. Уравнения эллипса гиперболы, параболы в полярных координатах</p> <p>4. Определение точек пресечения кривой второго порядка с прямой. Асимптотические направления. Асимптоты</p> <p>5. Центр кривой второго порядка. Касательные кривой второго порядка. Касательные к эллипсу, гиперболе, параболе</p>

		<p>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 7. Понятие уравнения поверхности. Поверхности второго порядка. Метод сечений для изучения формы поверхности 8. Поверхность вращения. Поверхности, образованные вращением некоторых кривых второго порядка. Уравнение цилиндрической поверхности. Цилиндрические поверхности второго порядка. Конические поверхности. Конические сечения 9. Эллипсоид. Однополостный гиперboloид. Двуполостный гиперboloид. Эллиптический параболоид. Гиперболический параболоид Прямолинейные образующие однополостного гиперboloида. Прямолинейные образующие гиперболического параболоида</p>	
	Ведение конспекта лекций		
	Выполнение домашней работы	<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</p>

			<p>второго порядка с прямой. Асимптотические направления. Асимптоты</p> <p>5. Центр кривой второго порядка. Касательные кривой второго порядка. Касательные к эллипсу, гиперболе, параболе</p> <p>6. Диаметры кривой второго порядка. Расположение диаметров второго порядка. Сопряжённые диаметры. Главные диаметры</p> <p>Классификация центральных линий второго порядка. Классификация нецентральных линий второго порядка, имеющих центры. Классификация нецентральных линий второго порядка, не имеющих центров</p> <p>7. Понятие уравнения поверхности. Поверхности второго порядка. Метод сечений для изучения формы поверхности</p> <p>8. Поверхность вращения. Поверхности, образованные вращением некоторых кривых второго порядка. Уравнение цилиндрической поверхности. Цилиндрические поверхности второго порядка. Конические поверхности. Конические сечения</p> <p>9. Эллипсоид. Однополостный гиперболоид. Двуполостный гиперболоид. Эллиптический параболоид. Гиперболический параболоид</p> <p>Прямолинейные образующие однополостного гиперболоида. Прямолинейные образующие гиперболического параболоиданий второго порядка, не имеющих центров</p>
3	Самостоятельная работа (на выбор студента)		
	Решение дополнительных задач	<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.</p> <p>2. Вывод уравнения гиперболы. Изучение свойств гиперболы по каноническому уравнению. Асимптоты гиперболы. Равносторонняя гипербола. Эксцентриситет гиперболы. Директориальное свойство. Построение гиперболы</p>

			<p>3. Вывод уравнения параболы. Изучение свойств параболы по каноническому уравнению. Эксцентриситет параболы. Построение параболы. Уравнения эллипса гиперболы, параболы в полярных координатах</p> <p>4. Определение точек пресечения кривой второго порядка с прямой. Асимптотические направления. Асимптоты</p> <p>5. Центр кривой второго порядка. Касательные кривой второго порядка. Касательные к эллипсу, гиперболе, параболе</p> <p>6. Диаметры кривой второго порядка. Расположение диаметров второго порядка. Сопряжённые диаметры. Главные диаметры</p> <p>Классификация центральных линий второго порядка. Классификация нецентральных линий второго порядка, имеющих центры.</p> <p>Классификация нецентральных линий второго порядка, не имеющих центров</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.</p> <p>2. Вывод уравнения гиперболы. Изучение свойств гиперболы по каноническому уравнению. Асимптоты гиперболы. Равносторонняя гипербола. Эксцентриситет гиперболы. Директориальное свойство. Построение гиперболы</p> <p>3. Вывод уравнения параболы. Изучение свойств параболы по каноническому уравнению. Эксцентриситет параболы. Построение параболы. Уравнения эллипса гиперболы, параболы в полярных координатах</p> <p>4. Определение точек пресечения кривой второго порядка с прямой. Асимптотические направления. Асимптоты</p> <p>5. Центр кривой второго порядка. Касательные кривой второго порядка. Касательные к эллипсу, гиперболе, параболе</p> <p>6. Диаметры кривой второго порядка.</p>

		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
Промежуточный контроль (количество баллов)		
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	

Курс 2 Семестр 3

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

Виды контроля	Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
---------------	---	--

Текущий контроль по разделу «Преобразования плоскости и их приложения к решению задач», «Преобразования пространства»			
1	Аудиторная работа		
	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	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
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, 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.

			<p>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</p>
3	Самостоятельная работа (на выбор студента)		
	Решение дополнительных задач	<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. № 489 - 698</p>	<p>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</p>
	Контрольное мероприятие по разделу Тест «Движения плоскости» Тест «Движения пространства»	<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. № 489 - 698</p>	<p>1. Отображение и преобразование множеств 2. Группа преобразований множества. Подгруппа группы преобразований 3. Движения плоскости 4. Два вида движений. Аналитическое выражение движения</p>

		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
Геометрические построения на плоскости			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	0	20
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	0	7
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	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:		56	100

Виды контроля	Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу «Геометрические построения на плоскости»		

1	Аудиторная работа		
	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. № 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 Признак разрешимости задач на построение циркулем и линейкой. Примеры задач на построение, неразрешимых циркулем и линейкой. О решении задач на построение различными средствами
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, В.И. Глизбург. Часть I. М.: Эксмо, 2007. -336 с. № 489 - 698	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 Признак разрешимости задач на построение циркулем и линейкой. Примеры задач на построение, неразрешимых циркулем и линейкой. О решении задач на построение различными средствами преобразований и её подгруппы
3	Самостоятельная работа (на выбор студента)		
	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	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 Признак разрешимости задач на построение циркулем и линейкой. Примеры задач на построение, неразрешимых циркулем и линейкой. О решении задач на построение различными средствами
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, 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
Методы изображений			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	0	7
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	0	10
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	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:	56	100
--------	-----------	------------

Виды контроля		Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу «Геометрические построения на плоскости»			
1	Аудиторная работа		
	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	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
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	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 Понятие о методе Монжа
3	Самостоятельная работа (на выбор студента)		
	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	1. Параллельное проектирование. Аффинные отображения 2. Изображение плоских фигур в параллельной проекции 3. Изображение многогранников в параллельной проекции

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

		<p>4. Изображения цилиндра, конуса и шара 5. Аксонометрия 6. Полные и неполные изображения. Позиционные задачи 7. Построение сечений многогранников 8. Метрические задачи Понятие о методе Монжа</p>
<p>Контрольное мероприятие по разделу Тест «Методы изображений» Индивидуальное задание №1 Индивидуальное задание №2</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, Н.В. Шевелева, В.Г. Покровский.- Часть 2. М.: Эксмо, 2008. -320 с. № 282 – 422</p>	<p>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</p>
Промежуточный контроль (количество баллов)		
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	

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