

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий  
Кафедра Математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет естественных  
наук, математики и  
технологий

Токарева Юлия Сергеевна

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.07.04 Геометрия  
на 216 часа(ов), 6 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 44.03.01 - Педагогическое образование

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_

Профиль – Математическое образование (для набора 2024)  
Форма обучения: Заочная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Овладение основными понятиями геометрии. Формирование геометрической культуры. Развитие широкого взгляда на геометрию.

Задачи изучения дисциплины:

- четкое владение понятийно-терминологическим аппаратом; - владение фундаментальными методами исследования; - осознанность, полнота и глубина теоретических знаний; - умение устанавливать между теорией и практикой решения стандартных (базовых) математических задач; - умение интегрировать знания, полученные при изучении различных математических дисциплин.

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам Блока 1. Дисциплины (модули). Дисциплина входит в Модуль "Предметно-содержательный".

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы), 216 часов.

Виды занятий	Семестр 6	Семестр 7	Всего часов
Общая трудоемкость			216
Аудиторные занятия, в т.ч.	16	20	36
Лекционные (ЛК)	8	8	16
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	8	12	20
Лабораторные (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	56	88	144
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Экзамен	36

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)			
--	--	--	--

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-8	<p>ОПК-8.1 Знать: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека общества в области гуманитарных знаний; историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека общества в области естественно-научных знаний; историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека общества в области нравственного воспитания.</p>	<p>Знать: 1) базовые геометрические термины и понятия 2)основные теоретические положения, раскрывающие суть геометрических терминов и взаимосвязей между ними 3)фундаментальные методы исследования геометрических объектов алгоритмы решения задач базового уровня</p> <p>Уметь: 1) решать основные геометрические задачи 2)четко воспроизводить основные теоретические положения, идеи их доказательства 3)воспроизводить суть фундаментальных методов исследования геометрических объектов, осуществлять проверку возможностей и условий их применения правильно и обоснованно применять их на практике</p> <p>Владеть: 1)решать основные прикладные задачи курса 2)демонстрировать понимание основ</p>

		<p>геометрической науки</p> <p>3)применять и обосновывать применение тех или иных методов для решения прикладных задач</p>
ПК-2	<p>ПК-2.1. Знать: закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания математического образования; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного курса математики.</p>	<p>Знать: 1) основные геометрические термины и понятия, а также формулирует их определения</p> <p>2)формулировки основных теоретических положений, раскрывающие суть геометрических терминов и взаимосвязей между ними, а также идеи их доказательства</p> <p>3)фундаментальные методы исследования геометрических объектов, возможности и условия их применения 4)алгоритмы решения основных задач курса</p> <p>Уметь: 1) решать основные геометрические задачи</p> <p>2)четко воспроизводить основные теоретические положения, идеи их доказательства</p> <p>3)воспроизводить суть фундаментальных методов исследования математических объектов, осуществлять проверку возможностей и условий их применения правильно и обоснованно применять их на практике</p> <p>Владеть: 1)решать основные прикладные задачи курса</p> <p>2)демонстрировать понимание основ геометрической науки</p> <p>3)демонстрировать</p>

		<p>понимание принципов построения фундаментальных методов исследования</p>
ПК-2	<p>ПК-2.3. Владеть: предметным содержанием математики; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной формы обучения математике</p>	<p>Знать: 1) основные геометрические термины и понятия, а также формулирует их определения 2) формулировки основных теоретических положений, раскрывающие суть геометрических терминов и взаимосвязей между ними, а также идеи их доказательства 3) фундаментальные методы исследования геометрических объектов, возможности и условия их применения 4) методику построения алгебраических структур 5) алгоритмы решения основных задач курса</p> <p>Уметь: 1) решать основные геометрические задачи 2) четко воспроизводить основные теоретические положения, идеи их доказательства 3) воспроизводить суть фундаментальных методов исследования геометрических объектов, осуществлять проверку возможностей и условий их применения правильно и обоснованно применять их на практике</p> <p>Владеть: 1) решать основные прикладные задачи курса 2) демонстрировать понимание основ геометрической науки 3) демонстрировать</p>

		<p>понимание принципов построения фундаментальных методов исследования 4)применять и обосновывать применение тех или иных методов для решения прикладных задач</p>
--	--	--

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	<p>Понятие проективного пространства. Основные факты проективной геометрии</p>	<p>Понятие проективного пространства. Проективные координаты. Перспективное отображение прямой в пучок прямых. Расширенная прямая. Перспективное отображение плоскости в связку прямых. Расширенная плоскость. Уравнение прямой на проективной плоскости. Координаты прямой. Преобразование проективных координат. Простейшие свойства проективной плоскости и трехмерного проективного пространства. Принцип двойственности. Теорема Дезарга. Проективные отображения и</p>	18	2	4	0	12

			<p>проективные преобразования. Группа проективных преобразований. Предмет проективной геометрии. Перспективные отображения. Двойное (сложное отношение). Гармонические четверки. Полный четырехвершинник. Проективные преобразования прямой. Проективные преобразования плоскости, кривые второго порядка на проективной плоскости. Полюс и поляра. Мнимые элементы проективной плоскости. Конструктивные теоремы и задачи теории овальных кривых второго порядка. Геометрия на проективной плоскости с фиксированной прямой. Евклидова геометрия с проективной точки зрения. Задачи школьного курса геометрии на расширенной плоскости.)</p>						
2	2.1	Основные задачи на построение в школьном курсе геометрии.	<p>Отображение и преобразование множеств. Группа преобразований множества. Подгруппа группы преобразований. Движения плоскости. Два вида движений. Аналитическое выражение движения. Классификация</p>	16	2	2	0	12	

			<p>движений плоскости.  Группа движений плоскости и ее подгруппы. Группа симметрий геометрической фигуры.  Преобразование подобия. Группа подобия и ее подгруппы.  Подобие фигур.  Аффинные преобразования.  Перспективно-аффинное преобразование. Группа аффинных преобразований и ее подгруппы. Аффинная эквивалентность фигур.  Приложение преобразований плоскости к решению задач.</p>					
3	3.1	Различные методы геометрических построений на плоскости.	<p>Задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Взаимное расположение двух окружностей.  Построение треугольника по трем сторонам. Основные построения. Схема решения задачи на построение. Решение задач на построение методом пересечений.  Применение движений к решению задач на построение. Метод пособия. Инверсия.  Метод инверсии.  Алгебраический метод.  Признак разрешимости задач на построение циркулем и линейкой.</p>	18	2	2	0	14
4	4.1	Параллельное проектирование.	<p>Параллельное проектирование.  Изображение плоских и</p>	30	2	4	0	24



		Изображение плоских и пространственных фигур в параллельной проекции. Понятие о методе Монжа. Аксонометрия.	пространственных фигур в параллельной проекции. Ортогональное проектирование. Изображение окружности и сферы. Понятие о методе Монжа. Аксонометрия. Теорема Польке-Шварца. Изображение прямых и плоскостей. Позиционные и метрические задачи. Полные и неполные изображения, их применение при изучении стереометрии. Краткие сведения о перспективе.					
5	5.1	Общие вопросы аксиоматики.	Понятие о математической структуре. Изоморфизм. Понятие об интерпретации системы аксиом. Непротиворечивость, независимость и полнота системы. Примеры.	22	2	2	0	18
6	6.1	Обоснование евклидовой геометрии по Гильберту и Вейлю.	Непротиворечивость и полнота системы аксиом Вейля трехмерного евклидова пространства. Определение прямых, плоскостей, лучей, отрезков, углов. Примеры доказательства некоторых теорем. Система аксиом школьного курса геометрии и ее связь с аксиоматикой Вейля.	32	2	2	0	28
7	7.1	Длина отрезка, аксиомы. Теорема существования	Длина отрезка, аксиомы. Теорема существования и единственности. Площадь многоугольника,	22	2	2	0	18

		я и единственности. Площадь многоугольника, аксиомы. Теория объемов.	аксиомы. Теорема существования и единственности. Равновеликость и равносторонность. Теория объемов (обзор).					
8	8.1	Исторический обзор обоснования геометрии. Неевклидовы геометрии	Геометрия до Евклида. "Начала" Евклида. Критика системы Евклида. V постулат. Н.И. Лобачевский и его геометрия. Аксиома Лобачевского. Система аксиом Гильберта (обзор) Элементы сферической геометрии. Эллиптическая геометрия Римана и гиперболическая геометрия Лобачевского в схеме Вейля. Различные модели плоскости Римана и плоскости Лобачевского. Основные факты геометрии Лобачевского. Параллельные прямые и их свойства. Расходящиеся прямые и их свойства. Угол параллельности. Окружность, эквидистанта и орицикл. Понятие о взаимном расположении прямой и плоскости в пространстве Лобачевского. Понятие об орифере и ее геометрии. Независимость аксиомы параллельных от остальных аксиом школьного курса геометрии.).	22	2	2	0	18
Итого				180	16	20	0	144

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Понятие проективного пространства. Основные факты проективной геометрии	Понятие проективного пространства. Проективные координаты. Перспективное отображение прямой в пучок прямых. Расширенная прямая. Перспективное отображение плоскости в связку прямых. Расширенная плоскость. Уравнение прямой на проективной плоскости. Координаты прямой. Преобразование проективных координат. Простейшие свойства проективной плоскости и трехмерного проективного пространства. Принцип двойственности. Теорема Дезарга. Проективные отображения и проективные преобразования. Группа проективных преобразований. Предмет проективной геометрии. Перспективные отображения. Двойное (сложное) отношение. Гармонические четверки. Полный четырехвершинник. Проективные преобразования прямой. Проективные преобразования плоскости, кривые второго порядка на проективной плоскости. Полус и поляр. Поляритет. Классификация кривых второго порядка на проективной плоскости. Мнимые элементы проективной плоскости. Конструктивные теоремы и задачи теории овальных кривых второго порядка. Геометрия на проективной плоскости с фиксированной прямой. Евклидова геометрия с проективной точки зрения. Задачи школьного курса геометрии на расширенной плоскости.)	2
2	2.1	Основные задачи на	Отображение и преобразование множеств. Группа преобразований	2

		<p>построение в школьном курсе геометрии.</p>	<p>множества. Подгруппа группы преобразований. Движения плоскости. Два вида движений. Аналитическое выражение движения. Классификация движений плоскости. Группа движений плоскости и ее подгруппы. Группа симметрий геометрической фигуры. Преобразование подобия. Группа подобия и ее подгруппы. Подобие фигур. Аффинные преобразования. Перспективно- аффинное преобразование. Группа аффинных преобразований и ее подгруппы. Аффинная эквивалентность фигур. Приложение преобразований плоскости к решению задач.</p>	
3	3.1	<p>Различные методы геометрических построений на плоскости.</p>	<p>Задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Взаимное расположение двух окружностей. Построение треугольника по трем сторонам. Основные построения. Схема решения задачи на построение. Решение задач на построение методом пересечений. Применение движений к решению задач на построение. Метод пособия. Инверсия. Метод инверсии. Алгебраический метод. Признак разрешимости задач на построение циркулем и линейкой.</p>	2
4	4.1	<p>Параллельное проектирование. Изображение плоских и пространственных фигур в параллельной проекции. Понятие о методе Монжа. Аксонометрия.</p>	<p>Параллельное проектирование. Изображение плоских и пространственных фигур в параллельной проекции. Ортогональное проектирование. Изображение окружности и сферы. Понятие о методе Монжа. Аксонометрия. Теорема Польке-Шварца. Изображение прямых и плоскостей. Позиционные и метрические задачи. Полные и неполные изображения, их применение при изучении стереометрии. Краткие сведения о перспективе.</p>	2
5	5.1	<p>Общие</p>	<p>Понятие о математической</p>	2

		вопросы аксиоматики.	структуре. Изоморфизм. Понятие об интерпретации системы аксиом. Непротиворечивость, независимость и полнота системы. Примеры.	
6	6.1	Обоснование евклидовой геометрии по Гильберту и Вейлю.	Непротиворечивость и полнота системы аксиом Вейля трехмерного евклидова пространства. Определение прямых, плоскостей, лучей, отрезков, углов. Примеры доказательства некоторых теорем. Система аксиом школьного курса геометрии и ее связь с аксиоматикой Вейля.	2
7	7.1	Длина отрезка, аксиомы. Теорема существования и единственности. Площадь многоугольника, аксиомы. Теория объемов.	Длина отрезка, аксиомы. Теорема существования и единственности. Площадь многоугольника, аксиомы. Теорема существования и единственности. Равновеликость и равносторонность. Теория объемов (обзор).	2
8	8.1	Исторический обзор обоснования геометрии Неевклидовой геометрии	Геометрия до Евклида. "Начала" Евклида. Критика системы Евклида. V постулат. Н.И. Лобачевский и его геометрия. Аксиома Лобачевского. Система аксиом Гильберта (обзор Элементы сферической геометрии. Эллиптическая геометрия Римана и гиперболическая геометрия Лобачевского в схеме Вейля. Различные модели плоскости Римана и плоскости Лобачевского. Основные факты геометрии Лобачевского. Параллельные прямые и их свойства. Расходящиеся прямые и их свойства. Угол параллельности. Окружность, эквидистанта и орицикл. Понятие о взаимном расположении прямой и плоскости в пространстве Лобачевского. Понятие об орисфере и ее геометрии. Независимость аксиомы параллельных от остальных аксиом школьного курса геометрии.).	2

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Понятие проективного пространства. Основные факты проективной геометрии	<p>Понятие проективного пространства. Проективные координаты. Перспективное отображение прямой в пучок прямых. Расширенная прямая. Перспективное отображение плоскости в связку прямых. Расширенная плоскость. Уравнение прямой на проективной плоскости. Координаты прямой. Преобразование проективных координат. Простейшие свойства проективной плоскости и трехмерного проективного пространства. Принцип двойственности. Теорема Дезарга. Проективные отображения и проективные преобразования. Группа проективных преобразований. Предмет проективной геометрии. Перспективные отображения. Двойное (сложное отношение). Гармонические четверки. Полный четырехвершинник. Проективные преобразования прямой. Проективные преобразования плоскости, кривые второго порядка на проективной плоскости. Полус и полюса. Поляритет. Классификация кривых второго порядка на проективной плоскости. Мнимые элементы проективной плоскости. Конструктивные теоремы и задачи теории овальных кривых второго порядка. Геометрия на проективной плоскости с фиксированной прямой. Евклидова геометрия с проективной точки зрения. Задачи школьного курса геометрии на расширенной плоскости.)</p>	4
2	2.1	Основные задачи на построение в школьном	<p>Отображение и преобразование множеств. Группа преобразований множества. Подгруппа группы преобразований. Движения</p>	2

		курсе геометрии.	плоскости. Два вида движений. Аналитическое выражение движения. Классификация движений плоскости. Группа движений плоскости и ее подгруппы. Группа симметрий геометрической фигуры. Преобразование подобия. Группа подобия и ее подгруппы. Подобие фигур. Аффинные преобразования. Перспективно- аффинное преобразование. Группа аффинных преобразований и ее подгруппы. Аффинная эквивалентность фигур. Приложение преобразований плоскости к решению задач.	
3	3.1	Различные методы геометрических построений на плоскости.	Задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Взаимное расположение двух окружностей. Построение треугольника по трем сторонам. Основные построения. Схема решения задачи на построение. Решение задач на построение методом пересечений. Применение движений к решению задач на построение. Метод пособия. Инверсия. Метод инверсии. Алгебраический метод. Признак разрешимости задач на построение циркулем и линейкой.	2
4	4.1	Параллельное проектирование. Изображение плоских и пространственных фигур в параллельной проекции. Понятие о методе Монжа. Аксонометрия	Параллельное проектирование. Изображение плоских и пространственных фигур в параллельной проекции. Ортогональное проектирование. Изображение окружности и сферы. Понятие о методе Монжа. Аксонометрия. Теорема Польке-Шварца. Изображение прямых и плоскостей. Позиционные и метрические задачи. Полные и неполные изображения, их применение при изучении стереометрии. Краткие сведения о перспективе.	4
5	5.1	Общие вопросы аксиоматики.	Понятие о математической структуре. Изоморфизм. Понятие об интерпретации системы аксиом.	2

			Непротиворечивость, независимость и полнота системы. Примеры.	
6	6.1	Обоснование евклидовой геометрии по Гильберту и Вейлю.	Непротиворечивость и полнота системы аксиом Вейля трехмерного евклидова пространства. Определение прямых, плоскостей, лучей, отрезков, углов. Примеры доказательства некоторых теорем. Система аксиом школьного курса геометрии и ее связь с аксиоматикой Вейля.	2
7	7.1	Длина отрезка, аксиомы. Теорема существования и единственности. Площадь многоугольника, аксиомы. Теория объемов.	Длина отрезка, аксиомы. Теорема существования и единственности. Площадь многоугольника, аксиомы. Теорема существования и единственности. Равновеликость и равносторонность. Теория объемов (обзор).	2
8	8.1	Длина отрезка, аксиомы. Теорема существования и единственности. Площадь многоугольника, аксиомы. Теорема существования и единственности. Равновеликость и равносторонность. Теория объемов (обзор).	Геометрия до Евклида. "Начала" Евклида. Критика системы Евклида. V постулат. Н.И. Лобачевский и его геометрия. Аксиома Лобачевского. Система аксиом Гильберта (обзор) Элементы сферической геометрии. Эллиптическая геометрия Римана и гиперболическая геометрия Лобачевского в схеме Вейля. Различные модели плоскости Римана и плоскости Лобачевского. Основные факты геометрии Лобачевского. Параллельные прямые и их свойства. Расходящиеся прямые и их свойства. Угол параллельности. Окружность, эквидистанта и орицикл. Понятие о взаимном расположении прямой и плоскости в пространстве Лобачевского. Понятие об ориисфере и ее геометрии. Независимость аксиомы параллельных от остальных аксиом школьного курса геометрии.).	2

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах



Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Понятие проективного пространства. Основные факты проективной геометрии	Выполнение домашних и контрольных работ	12
2	2.1	Основные задачи на построение в школьном курсе геометрии. Различные методы геометрических построений на плоскости.	Выполнение домашних и контрольных работ	12
3	3.1	Основные задачи на построение в школьном курсе геометрии. Различные методы геометрических построений на плоскости.	Выполнение домашних и контрольных работ	14
4	4.1	Параллельное проектирование. Изображение плоских и пространственных фигур в параллельной проекции. Понятие о методе Монжа. Аксонометрия.	Подготовка сообщений и докладов	24
5	5.1	Общие вопросы аксиоматики. Обоснование евклидовой геометрии по Гильберту и Вейлю.	Подготовка сообщений и докладов	18
6	6.1	Обоснование евклидовой геометрии по Гильберту и Вейлю.	Подготовка сообщений и докладов	28
7	7.1	Длина отрезка, аксиомы.	Выполнение домашних и	18

		Теорема существования и единственности. Площадь многоугольника, аксиомы. Теория объемов.	контрольных работ	
8	8.1	Исторический обзор обоснования геометрии Не евклидовы геометрии	Выполнение домашних и контрольных работ	18

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

#### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **5.1. Основная литература**

###### **5.1.1. Печатные издания**

1. 1. Базылев, В.Т. Геометрия : учеб. пособие . Ч. 1. - Подольск : Просвещение, 2004. - 351 с  
 2. Ефимов, Николай Владимирович. Высшая геометрия : учеб. пособие. - 7-е изд. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2003. - 584с. - ISBN5-9221-0267-2 : 3. Вольховская, А.Т. Конструктивная геометрия [Текст] : практикум / отв. за вып. М.В. Константинов. - Чита : Изд-во ЗабГПУ, 2001. - 49 с  
 4. Кузютин, Вячеслав Федотович. Геометрия : учебник / под ред. Н.А. Зенкевича. - Санкт-Петербург : Лань, 2003. - 416 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 5-8114-0480-8  
 5. Сборник задач по геометрии : учеб. пособие / под ред. В.Т. Базылева. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2008. - 237 с. - (Классическая учебная литература по математике). - ISBN 978-5-8114-0815-3

###### **5.1.2. Издания из ЭБС**

1. Каюмов, О.Р. Преобразования плоскости и их применение к решению задач планиметрии / Каюмов О.Р. - Moscow : Флинта, 2014. - . - Преобразования плоскости и их применение к решению задач планиметрии [Электронный ресурс] / Каюмов О.Р. - М. : ФЛИНТА, 2014. - ISBN 978- 5-9765-2193-3.

##### **5.2. Дополнительная литература**

###### **5.2.1. Печатные издания**

1. 1. Четверухин, Николай Федорович. Проективная геометрия : учебник / Четверухин

Николай Федорович. - 7-е изд. - Москва : Учпедгиз, 1961. - 386 с. 2. Цахариас, Макс. Введение в проективную геометрию : пер. с нем. / под ред. С.А. Богомолова. - 2-е изд. - Москва : Либроком, 2010. - 96с. - (Физико-математическое наследие: математика (геометрия)). - ISBN 978-5-397-01101-3 3. Богомолов, Николай Васильевич. Геометрия : Учебное пособие / Богомолов Н.В. - Электрон. дан. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 92. - (Профессиональное образование). - 1-е издание. - ISBN 978-5-9916-9860-3 4. Далингер, Виктор Алексеевич. Геометрия: планиметрические задачи на построение : Учебное пособие / Далингер В.А. - 2-е изд. - Электрон. дан. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 155. - (Бакалавр. Академический курс). - 2-е издание. - ISBN 978-5-534-05758-4 5. Далингер, Виктор Алексеевич. Геометрия: стереометрические задачи на построение : Учебное пособие / Далингер В.А. - 2-е изд. - Computer data. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 189. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-05735-5

### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. 1. Егоров, Э.В. Конструктивная геометрия / Егоров Э.В.; Нартова Л.Г. - Moscow : Флинта, 2016. - . - Конструктивная геометрия[Электронный ресурс] / Егоров Э.В. - М. : ФЛИНТА, 2016. - ISBN 978-5-9765-2631-0

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Общероссийский математический портал Math-Net.Ru	<a href="http://www.mathnet.ru">http://www.mathnet.ru</a>

## 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) 1С-Битрикс: Корпоративный портал - Компания 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях 7-Zip ABBYY FineReader Adobe Audition Adobe Flash Adobe In Design Adobe Lightroom Adobe Photoshop

2) ELCUT Студенческий 6.3

3) Macro Assembler Microsoft

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения	Состав оборудования и технических средств

занятий лекционного типа	обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

## **8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

Некоторые лекционные и практические занятия целесообразно проводить с использованием мультимедийных презентаций, которые содержат слайды теоретического характера. Практические занятия планируется по принципу систематизации и углубления знаний учебного материала по разделам программы в форме подготовки отчетов письменных практических работ, содержащих расчеты, анализ и синтез различного материала.

Разработчик/группа разработчиков:  
Анна Тимофеевна Вольховская

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.