

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета факультета математики,  
информационных и авиационных технологий  
от «01» мая 2024 г., протокол №\_5/24

Председатель \_\_\_\_\_ / М.А. Волков  
«21» мая 2024 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	<b>Начертательная геометрия</b>
Факультет	Факультет математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Кафедра математического моделирования технических систем
Курс	1 - очная форма обучения

Направление (специальность): 24.03.04 Авиастроение

Направленность (профиль/специализация): Моделирование и исследование операций в организационно-технических системах

Форма обучения: очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: 01.09.2024 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	КАФЕДРА	Должность, ученая степень, звание
Кондратьева Анна Сергеевна	Кафедра математического моделирования технических систем	Старший преподаватель,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели освоения дисциплины:

Получение теоретических знаний и практических умений и навыков изображения трехмерных (пространственных) объектов на плоскостях и способов решения геометрических задач, связанных с этими объектами, по их плоским изображениям, чертежам; развитие пространственного воображения и логического мышления у студентов для их будущего инженерного творчества.

### Задачи освоения дисциплины:

Научить студентов с помощью простейших геометрических построений, обусловленных теоремами и правилами начертательной геометрии, решать сложные задачи из различных областей науки и техники – позиционные, метрические и конструктивные. Начертательная геометрия входит в число фундаментальных наук, составляющих основу инженерного образования.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Начертательная геометрия» относится к числу дисциплин блока Б1.В.1, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 24.03.04 Авиастроение.

В процессе изучения дисциплины формируются компетенции: ПК-5.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Детали машин и основы конструирования, Инженерная и компьютерная графика, Преддипломная практика, Автоматизация проектно-конструкторских работ, Компьютерное моделирование геометрических объектов, Научно-исследовательская работа, Организация и проведение проектно-конструкторских работ в авиастроении, Графическое моделирование, Ознакомительная практика, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Проектная деятельность, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Разработка программных приложений в системах автоматизированного проектирования.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-5 Способен разрабатывать трехмерные модели летательного аппарата, его систем и агрегатов	<p><b>знать:</b> Алгоритмы решения метрических и позиционных задач</p> <p><b>уметь:</b> Правильно пользоваться конспектами, справочной литературой и чертежным инструментом. Четко и аккуратно выполнять графические построения. Пользоваться способом перемены плоскостей и вращения при решении задач</p>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
	<b>владеть:</b> Методами и средствами построения ортогональных проекций пространственных форм

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

**4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 2 ЗЕТ**

**4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 72 часа**

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u> )	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		1
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	36	36
Аудиторные занятия:	36	36
Лекции	18	18
Семинары и практические занятия	18	18
Лабораторные работы, практикумы	-	-
Самостоятельная работа	36	36
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование, контрольные работы	Тестирование, контрольные работы
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	-	-
Всего часов по дисциплине	72	72

#### 4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Раздел 1. Ортогональные проекции</b>							
Тема 1.1. Сущность метода проекций.	4	1	1	0	0	2	Тестирование
Тема 1.2. Точка.	4	1	1	0	0	2	Тестирование, Контрольные работы
Тема 1.3. Прямая линия.	4	1	1	0	0	2	Тестирование, Контрольные работы
Тема 1.4. Взаимное положение прямых.	4	1	1	0	0	2	Тестирование
Тема 1.5. Плоскость.	8	2	2	0	0	4	Тестирование, Контрольные работы
Тема 1.6. Взаимное положение двух плоскостей.	4	1	1	0	0	2	Контрольные работы
Тема 1.7. Взаимное положение прямой линии и плоскости.	8	2	2	0	0	4	Тестирование, Контрольные работы
<b>Раздел 2. Способы преобразования проекций</b>							
Тема 2.1. Характеристика способов преобразования проекций.	4	1	1	0	0	2	Тестирование

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 2.2. Способ замены плоскостей проекций.	8	2	2	0	0	4	Тестирование, Контрольные работы
Тема 2.3. Способы вращения.	4	1	1	0	0	2	Тестирование
Тема 2.4. Способ косого углового вспомогательного проецирования.	4	1	1	0	0	2	
<b>Раздел 3. Многогранные поверхности</b>							
Тема 3.1. Общие сведения о многогранных поверхностях.	4	1	1	0	0	2	
Тема 3.2. Пересечение многогранников плоскостью и прямой линией.	8	2	2	0	0	4	
Тема 3.3. Взаимное пересечение многогранников.	4	1	1	0	0	2	Тестирование
<b>Итого подлежит изучению</b>	72	18	18	0	0	36	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Раздел 1. Ортогональные проекции

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

### **Тема 1.1. Сущность метода проекций.**

Центральное проецирование. Параллельное проецирование. Ортогональное проецирование. Требования к проекционным изображениям.

### **Тема 1.2. Точка.**

Октант. Эпюра Монжа. Положение проекций точки во всех октантах

### **Тема 1.3. Прямая линия.**

Прямая общего положения. Линии уровня. Проецирующие прямые. Определение фактической длины отрезка. Следы прямой

### **Тема 1.4. Взаимное положение прямых.**

Параллельные прямые. Пересекающиеся прямые. Скрещивающиеся прямые. Проецирование прямого угла

### **Тема 1.5. Плоскость.**

Плоскость общего положения. Плоскость уровня. Проецирующая плоскость. Прямые и точки, лежащие в плоскости. Главные линии плоскости. Следы плоскости.

### **Тема 1.6. Взаимное положение двух плоскостей.**

Параллельные плоскости. Пересекающиеся плоскости. Пересечение плоскостей, находящееся вне поля чертежа.

### **Тема 1.7. Взаимное положение прямой линии и плоскости.**

Прямая принадлежащая плоскости. Прямая параллельная плоскости. Прямая пересекающая плоскость. Прямая перпендикулярная плоскости. Взаимно перпендикулярные плоскости. Определение расстояния от точки до плоскости.

## **Раздел 2. Способы преобразования проекций**

### **Тема 2.1. Характеристика способов преобразования проекций.**

Сущность преобразования проекций. Задачи решаемые способами преобразования проекций.

### **Тема 2.2. Способ замены плоскостей проекций.**

Сущность способа замены плоскостей проекций. Преобразование прямой общего положения в проецирующее положение. Преобразование плоскости общего положения в положение уровня. Определение расстояние от точки до плоскости заданной следами способом замены плоскостей

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

проекций.

### **Тема 2.3. Способы вращения.**

Сущность способов вращения проекций. Вращение вокруг проецирующих осей. Вращение вокруг линии уровня.

### **Тема 2.4. Способ косоугольного вспомогательного проецирования.**

Сущность косоугольного проецирования. Определение точки пересечения прямой с плоскостью. Определение линии пересечения плоскостей.

## **Раздел 3. Многогранные поверхности**

### **Тема 3.1. Общие сведения о многогранных поверхностях.**

Виды многогранников. Классификация многогранников. Видимость ребер многогранников.

### **Тема 3.2. Пересечение многогранников плоскостью и прямой линией.**

Пересечение пирамиды проецирующей плоскостью. Пересечение прямой призмы плоскостью общего положения. Пересечение пирамиды плоскостью общего положения. Пересечение наклонной призмы плоскостью общего положения. Пересечение прямой линии с многогранной поверхностью.

### **Тема 3.3. Взаимное пересечение многогранников.**

Пересечение пирамиды с прямой призмой. Пересечение двух пирамид.

## **6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

### **Раздел 1. Ортогональные проекции**

#### **Тема 1.1. Сущность метода проекций.**

Вопросы к теме:

Очная форма

1. В чем заключается сущность метода проекций?
2. Какие виды проецирования вы знаете?
3. Что такое центральное проецирование? Примеры.
4. Что такое параллельное проецирование? Какие виды параллельного проецирования существуют?
5. Что такое ортогональное проецирование?
6. Каковы основные требования к проекционным изображениям?

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

7. Чем отличается комплексный чертеж от аксонометрического?
8. Что такое эпюр Монжа?
9. Как располагаются плоскости проекций в эпюре Монжа?

### **Тема 1.2. Точка.**

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Что такое октант?
2. Сколько октантов образуют плоскости проекций?
3. Как определить положение точки в пространстве по ее проекциям?
4. Как определить натуральную величину отрезка, соединяющего две точки?

### **Тема 1.3. Прямая линия.**

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Как определяется прямая на эпюре Монжа?
2. Что называется прямой общего положения?
3. Какие прямые называются линиями уровня?
4. Какие прямые называются проецирующими?
5. Как определить натуральную величину отрезка прямой?
6. Что такое следы прямой?
7. Как найти следы прямой?

### **Тема 1.4. Взаимное положение прямых.**

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Какие случаи взаимного расположения прямых в пространстве вы знаете?
2. Как определить, параллельны ли прямые, по их проекциям?
3. Как определить, пересекаются ли прямые?
4. Как определить, скрещиваются ли прямые?
5. Как проецируется прямой угол?

### **Тема 1.5. Плоскость.**

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Какими способами можно задать плоскость на эпюре Монжа?
2. Что такое плоскость общего положения?
3. Какие плоскости называются плоскостями уровня?
4. Какие плоскости называются проецирующими?
5. Как определить, принадлежит ли точка заданной плоскости?
6. Как определить, принадлежит ли прямая заданной плоскости?
7. Какие линии называются главными линиями плоскости?
8. Что такое следы плоскости?
9. Как найти следы плоскости?

### **Тема 1.6. Взаимное положение двух плоскостей.**

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Какие случаи взаимного расположения плоскостей вы знаете?
2. Как определить, параллельны ли плоскости, по их проекциям?
3. Как определить линию пересечения двух плоскостей?
4. Как построить линию пересечения плоскостей, если точка пересечения находится вне поля чертежа?

### **Тема 1.7. Взаимное положение прямой линии и плоскости.**

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Какие случаи взаимного расположения прямой и плоскости вы знаете?
2. Как определить, принадлежит ли прямая заданной плоскости?
3. Как определить, параллельна ли прямая заданной плоскости?
4. Как найти точку пересечения прямой с плоскостью?
5. Как определить, перпендикулярна ли прямая заданной плоскости?
6. Как провести перпендикуляр из точки к плоскости?
7. Как определить расстояние от точки до плоскости?
8. Как определить, перпендикулярны ли плоскости?

## **Раздел 2. Способы преобразования проекций**

### **Тема 2.1. Характеристика способов преобразования проекций.**

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Вопросы к теме:

Очная форма

1. В чем заключается сущность преобразования проекций?
2. Какие задачи можно решить с помощью преобразования проекций?
3. Какие существуют способы преобразования проекций?
4. Каковы преимущества и недостатки каждого способа преобразования проекций?

## **Тема 2.2. Способ замены плоскостей проекций.**

Вопросы к теме:

Очная форма

1. В чем заключается сущность способа замены плоскостей проекций?
2. Как выбрать новую плоскость проекций?
3. Как преобразовать прямую общего положения в проецирующую прямую с помощью замены плоскостей проекций?
4. Как преобразовать плоскость общего положения в плоскость уровня с помощью замены плоскостей проекций?
5. Как определить расстояние от точки до плоскости, заданной следами, с помощью способа замены плоскостей проекций?

## **Тема 2.3. Способы вращения.**

Вопросы к теме:

Очная форма

1. В чем заключается сущность вращения вокруг проецирующей оси?
2. Как выбрать ось вращения?
3. Как определить положение точки, прямой или плоскости после вращения вокруг проецирующей оси?
4. Как выполнить вращение вокруг линии уровня?

## **Тема 2.4. Способ косоугольного вспомогательного проецирования.**

Вопросы к теме:

Очная форма

1. В чем заключается сущность косоугольного проецирования?
2. Как выбрать направление проецирования?

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

3. Как определить точку пересечения прямой с плоскостью с помощью косоугольного проецирования?

4. Как определить линию пересечения плоскостей с помощью косоугольного проецирования?

### **Раздел 3. Многогранные поверхности**

#### **Тема 3.1. Общие сведения о многогранных поверхностях.**

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Что такое многогранник?
2. Какие виды многогранников вы знаете?
3. Как классифицируются многогранники?
4. Как определить видимость ребер многогранника на эюре Монжа?

#### **Тема 3.2. Пересечение многогранников плоскостью и прямой линией.**

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Как построить линию пересечения пирамиды проецирующей плоскостью?
2. Как построить линию пересечения призмы плоскостью общего положения?
3. Как построить линию пересечения пирамиды плоскостью общего положения?
4. Как построить линию пересечения наклонной призмы плоскостью общего положения?
5. Как найти точку пересечения прямой линии с многогранной поверхностью?

#### **Тема 3.3. Взаимное пересечение многогранников.**

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Как построить линию пересечения пирамиды с прямой призмой?
2. Как построить линию пересечения двух пирамид?

## **7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ**

Данный вид работы не предусмотрен УП.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

## 8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

### Контрольные работы

- Тема 1. Построить эпюры Монжа для заданных точек и определить октанты, в которых они лежат
- Тема 2. По заданным координатам точек А и В: Построить эпюр прямой АВ. Определить следы прямой АВ. Найти натуральную величину отрезка АВ.
- Тема 3. Построить следы плоскости, заданной тремя точками
- Тема 4. Найти расстояние от точки до плоскости, заданной следами
- Тема 5. Построить линию пересечения плоскостей, заданных следами
- Тема 6. Преобразовать плоскость, заданную треугольником, в положение уровня заменой: плоскости П1; плоскости П2.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Сущность метода проекций. Центральное проецирование. Параллельное проецирование. Ортогональное проецирование. Требования к проекционным изображениям.
2. Точка. Октант. Эпюра Монжа. Положение проекций точки во всех октантах.
3. Прямая линия. Прямая общего положения. Линии уровня. Проецирующие прямые. Определение фактической длины отрезка. Следы прямой.
4. Взаимное положение прямых. Параллельные прямые. Пересекающиеся прямые. Скрещивающиеся прямые. Проецирование прямого угла.
5. Плоскость. Плоскость общего положения. Плоскость уровня. Проецирующая плоскость. Прямые и точки, лежащие в плоскости. Главные линии плоскости. Следы плоскости.
6. Взаимное положение двух плоскостей. Параллельные плоскости. Пересекающиеся плоскости. Пересечение плоскостей, находящееся вне поля чертежа.
7. Взаимное положение прямой линии и плоскости. Прямая принадлежащая плоскости. Прямая параллельная плоскости. Прямая пересекающая плоскость. Прямая перпендикулярная плоскости. Взаимно перпендикулярные плоскости. Определение расстояния от точки до плоскости.
8. Характеристика способов преобразования проекций. Сущность преобразования проекций. Задачи решаемые способами преобразования проекций.
9. Способ замены плоскостей проекций. Сущность способа замены плоскостей проекций. Преобразование прямой общего положения в проецирующее положение. Преобразование плоскости общего положения в положение уровня. Определение расстояния от точки до плоскости заданной следами способом замены плоскостей проекций.

10. Способы вращения. Сущность способов вращения проекций. Вращение вокруг проецирующих осей. Вращение вокруг линии уровня.

11. Способ косоугольного вспомогательного проецирования. Сущность косоугольного проецирования. Определение точки пересечения прямой с плоскостью. Определение линии пересечения плоскостей.

12. Общие сведения. Виды многогранников. Классификация многогранников. Видимость ребер многогранников.

13. Пересечение многогранников плоскостью и прямой линией. Пересечение пирамиды проецирующей плоскостью. Пересечение прямой призмы плоскостью общего положения. Пересечение пирамиды плоскостью общего положения. Пересечение наклонной призмы плоскостью общего положения. Пересечение прямой линии с многогранной поверхностью.

14. Взаимное пересечение многогранников. Пересечение пирамиды с прямой призмой. Пересечение двух пирамид.

## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

*Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).*

*По каждой форме обучения: очная/заочная/очно-заочная заполняется отдельная таблица*

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
<b>Раздел 1. Ортогональные проекции</b>			
Тема 1.1. Сущность метода проекций.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	2	Тестирование

<b>Название разделов и тем</b>	<b>Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)</b>
Тема 1.2. Точка.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	2	Тестирование
Тема 1.3. Прямая линия.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	2	Тестирование
Тема 1.4. Взаимное положение прямых.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	2	Тестирование
Тема 1.5. Плоскость.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Тема 1.6. Взаимное положение двух плоскостей.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	2	
Тема 1.7. Взаимное положение прямой линии и плоскости.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
<b>Раздел 2. Способы преобразования проекций</b>			
Тема 2.1. Характеристика способов преобразования проекций.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	2	Тестирование
Тема 2.2. Способ замены плоскостей проекций.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Тема 2.3. Способы вращения.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и	2	Тестирование

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
	информационного обеспечения дисциплины.		
Тема 2.4. Способ косоугольного вспомогательного проецирования.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	2	
<b>Раздел 3. Многогранные поверхности</b>			
Тема 3.1. Общие сведения о многогранных поверхностях.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	2	
Тема 3.2. Пересечение многогранников плоскостью и прямой линией.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	
Тема 3.3. Взаимное пересечение многогранников.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	2	Тестирование

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы основная

- Гордон Владимир Осипович. Курс начертательной геометрии : учеб. пособие для втузов / В.О. Гордон, М. А. Семенцов-Огиевский ; под ред. В. О. Гордона, Ю. Б. Иванова. - 24-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2000. - 271 с. : ил. - ISBN 5-06-003518-2 (в пер.). / .— ISBN 1\_46125
- Гордон Владимир Осипович. Курс начертательной геометрии : учеб. пособие для втузов / В.О. Гордон, М. А. Семенцов-Огиевский ; под ред. В. О. Гордона. - 27-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2006. - 272 с. : ил. - ISBN 5-06-003518-2 (в пер.). / .— ISBN 1\_151799
- Чекмарев Альберт Анатольевич. Начертательная геометрия : Учебник для вузов / А.А. Чекмарев ; Чекмарев А. А. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 147 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/452341> (дата обращения: 26.10.2021). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

978-5-534-11231-3 : 389.00. / .— ISBN 0\_271480

#### **дополнительная**

1. Гордон Владимир Осипович. Сборник задач по курсу начертательной геометрии : учеб. пособие для втузов / В.О. Гордон, Ю. Б. Иванов, Т. Е. Солнцева. - Москва : Высшая школа, 1998. - 320 с. : ил. - ISBN 5-06-003519-0 (в пер.). / .— ISBN 1\_29759
2. Гордон Владимир Осипович. Сборник задач по курсу начертательной геометрии : учеб. пособие для втузов / В.О. Гордон, Ю. Б. Иванов, Т. Е. Солнцева ; под ред. Ю. Б. Иванова. - 14-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2009. - 320 с. : ил. - ISBN 978-5-06-003519-3 (в пер.). / .— ISBN 1\_170962
3. Сборник задач по начертательной геометрии. Ч. 2 / Т. В. Мошкова, В. А. Тюрина ; составители: Т. В. Мошкова, В. А. Тюрина. - Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. - 84 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <https://www.iprbookshop.ru/16060.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-87941-742-5. / .— ISBN 0\_402173
4. Сборник задач по начертательной геометрии. Ч. 1 / Т. В. Мошкова, В. А. Тюрина ; составители: Т. В. Мошкова, В. А. Тюрина. - Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. - 188 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <https://www.iprbookshop.ru/16059.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-87941-742-5. / .— ISBN 0\_402172

#### **учебно-методическая**

1. Гисметулин А. Р. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Начертательная геометрия» для студентов бакалавров по направлениям 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и 24.03.04 «Авиастроение» всех форм обучения / А. Р. Гисметулин ; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий. - 2019. - Загл. с экрана. - Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 164 КБ). - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4949>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0\_38558.

#### **б) Программное обеспечение**

- Операционная система "Альт образование"
- Офисный пакет "Мой офис"

#### **в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

##### **1. Электронно-библиотечные системы:**

- 1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

**3. eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

**6. Электронная библиотечная система УлГУ** : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций (*выбрать необходимое*)

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для представления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе:

- Мультимедийное оборудование: компьютер/ноутбук, экран, проектор/телевизор
- Компьютерная техника

## 13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик		Кондратьева Анна Сергеевна
	Должность, ученая степень, звание	ФИО