

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

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета ИФФВТ  
от 21 мая 2024 г. протокол № 10  
Председатель \_\_\_\_\_ (Рыбин В.В.)  
(подпись, расшифровка подписи)



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	<b>Начертательная геометрия</b>
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий
Кафедра	Кафедра физического материаловедения
Курс	1

Направление (специальность): 03.03.03 Радиофизика

Направленность (профиль/специализация): Твердотельная электроника и наноэлектроника

Форма обучения: очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: 01.09.2024 г.

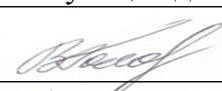
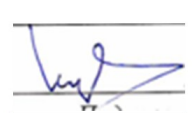
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

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
Махмуд-Ахунов Марат Юсупович	Кафедра физического материаловедения	Доцент, Кандидат физико-математических наук

<b>СОГЛАСОВАНО</b>	<b>СОГЛАСОВАНО</b>
Заведующий кафедрой, реализующей дисциплину (кафедра ФМ)	Заведующий выпускающей кафедрой (кафедра РФиЭ)
 _____ /В.Н. Голованов/ (подпись) (ФИО) «16» мая 2024 г.	 _____ /Н.Т. Гурин/ (подпись) (ФИО) «16» мая 2024 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели освоения дисциплины:

·формирование и развитие пространственного восприятия, пространственного воображения и пространственного конструктивно-геометрического мышления студентов, необходимых для глубокого понимания технического чертежа, для создания новых технических объектов;

·теоретическое обоснование и изложение методов построения пространственных форм на плоскости и способов решения задач геометрического характера по заданным изображениям этих форм.

### Задачи освоения дисциплины:

·освоение основного метода построения изображений – проекционного метода, который с большой наглядностью и метрической достоверностью помогает отобразить не только существующие предметы, но и возникающие в представлении образы проектируемого объекта;

·подготовка к практическому выполнению технических чертежей, обеспечивая их выразительность и точность.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Начертательная геометрия» относится к числу дисциплин блока Б1.О, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 03.03.03 Радиофизика.

В процессе изучения дисциплины формируются компетенции: ОПК-2.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Интегральные уравнения и вариационное исчисление, Термодинамика и статистическая физика, Квантовая механика, Устройства сверхвысокочастотной техники, Теоретические основы электрорадиотехники, Инженерная графика, Радиоэлектроника, Дифференциальные уравнения и дискретная математика, Физика, Математический анализ, Материаловедение, Метрология, стандартизация и сертификация, Микро- и наносхемотехника, Интегральная и волоконная оптика, Научно-исследовательская работа, Теория вероятностей и математическая статистика, Атомная и ядерная физика, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

## 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
ОПК-2 Способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять	<b>знать:</b> область применения изучаемой дисциплины правила оформления чертежей; методы и средства начертательной

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
экспериментальные данные;	<p>геометрии; основы проектирования чертежей.</p> <p><b>уметь:</b> пользоваться различными источниками информации, анализировать и систематизировать ее; применять действующие правила и нормы при проектировании чертежа; определять численные значения параметров взаимного положения объектов на чертеже; применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению чертежей.</p> <p><b>владеть:</b> навыками решения сложных задач на основе полученных знаний путем их комбинирования и интеграции; навыками оформления чертежей; способами преобразования чертежа для нахождения истинных величин объектов; навыками изображения пространственных объектов на плоскости.</p>

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 3 ЗЕТ

##### 4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 108 часов

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u> )	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
1	2	1
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	54	54
Аудиторные занятия:	54	54
Лекции	36	36
Семинары и практические занятия	18	18
Лабораторные работы, практикумы	-	-
Самостоятельная работа	54	54
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование, Проверка решения задачи (выполнения задания)	Тестирование, Проверка решения задачи (выполнения задания)
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет (0)	Зачет
Всего часов по дисциплине	108	108

### 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. Образование проекций. Метод Монжа. Проекция точки.</b>							
Тема 1.1. Метод проекций	4	1	0	0	0	3	Проверка решения задачи (выполнения задания), Тестирование
Тема 1.2. Проецирование точки	5	1	1	0	0	3	Проверка решения задачи (выполнения задания), Тестирование
<b>Раздел 2. Образование проекций прямой.</b>							
Тема 2.1. Проекция отрезка прямой линии	9	2	1	0	0	6	Проверка решения задачи (выполнения задания), Тестирование
<b>Раздел 3. Плоскость</b>							
Тема 3.1. Плоскость	9	2	1	0	0	6	Проверка решения задачи (выполнения задания), Тестирование
<b>Раздел 4. Взаимное положение прямой и плоскости</b>							
Тема 4.1.	9	2	1	0	0	6	Проверка

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
Взаимное положение прямой линии и плоскости							решения задачи (выполнения задания), Тестирование
<b>Раздел 5. Взаимное положение двух плоскостей.</b>							
Тема 5.1. Взаимное положение двух плоскостей	11	4	1	0	0	6	Проверка решения задачи (выполнения задания), Тестирование
<b>Раздел 6. Методы преобразования чертежа</b>							
Тема 6.1. Способы перемены плоскостей проекций, вращения и перемещения.	11	4	3	0	0	4	Проверка решения задачи (выполнения задания), Тестирование
Тема 6.2. Метод прямоугольного треугольника	5	2	1	0	0	2	Тестирование, Проверка решения задачи (выполнения задания)
<b>Раздел 7. Изображение многогранников.</b>							
Тема 7.1. Изображение многогранников. Сечение призм и пирамид	16	6	4	0	0	6	Проверка решения задачи (выполнения задания), Тестирование
<b>Раздел 8. Пересечение кривых поверхностей</b>							
Тема 8.1. Пересечение	14	6	2	0	0	6	Проверка решения

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
е кривых поверхностей плоскостью и прямой линией							задачи (выполнения задания), Тестирование
<b>Раздел 9. Пересечение одной поверхности другою</b>							
Тема 9.1. Построение линии пересечения одной поверхности и другою	15	6	3	0	0	6	Проверка решения задачи (выполнения задания), Тестирование
<b>Итого подлежит изучению</b>	108	36	18	0	0	54	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Раздел 1. Образование проекций. Метод Монжа. Проекция точки.

#### Тема 1.1. Метод проекций

Метод проекций. Виды проецирования. Центральные проекции. Параллельные проекции. Метод Монжа. Прямоугольное (ортогональное) проецирование.

#### Тема 1.2. Проецирование точки

Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Эпюра Монжа. Ортогональные проекции и система прямоугольных координат. Положение точки относительно плоскостей проекций. Точка в четвертях и октантах пространства.

### Раздел 2. Образование проекций прямой.

#### Тема 2.1. Проекция отрезка прямой линии

Особые (частные) положения прямой линии относительно плоскостей проекций. Точка на прямой. Следы прямой. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона его к плоскостям проекций. Взаимное положение двух прямых: пересекающиеся прямые; параллельные прямые; скрещивающиеся прямые. Проецирование прямого угла.

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

## **Раздел 3. Плоскость**

### **Тема 3.1. Плоскость**

Способы задания плоскости на чертеже. Следы плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Плоскости общего и частного положения. Прямая и точка в плоскости. Прямые особого положения в плоскости : прямые уровня, линии наибольшего наклона плоскости. Построение проекций плоских фигур.

## **Раздел 4. Взаимное положение прямой и плоскости**

### **Тема 4.1. Взаимное положение прямой линии и плоскости**

Пересечение прямой линии с плоскостью. Нахождение расстояния от точки до плоскости. Признак параллельности прямой с плоскостью. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Определение угла между прямой и плоскостью.

## **Раздел 5. Взаимное положение двух плоскостей.**

### **Тема 5.1. Взаимное положение двух плоскостей**

Построение линии пересечения двух плоскостей. Построение взаимно параллельных, взаимно перпендикулярных плоскостей. Определение угла между двумя плоскостями.

## **Раздел 6. Методы преобразования чертежа**

### **Тема 6.1. Способы премены плоскостей проекций, вращения и перемещения.**

Приведение прямых линий и плоских фигур в частные положения относительно плоскостей проекций. Способы премены плоскости проекций, способ плоскопараллельного перемещения и вращения. Способ вращения вокруг горизонтали, фронтали. Способ совмещения с горизонтальной, фронтальной плоскостями проекций. Нахождение натуральной величины плоской фигуры.

### **Тема 6.2. Метод прямоугольного треугольника**

Нахождение натуральной величины отрезка методом прямоугольного треугольника.

## **Раздел 7. Изображение многогранников.**

### **Тема 7.1. Изображение многогранников. Сечение призм и пирамид**

Изображение многогранников. Проецирование многогранников. Пересечение призм и пирамид плоскостью и прямой линии. Построение разверток.

## **Раздел 8. Пересечение кривых поверхностей**

### **Тема 8.1. Пересечение кривых поверхностей плоскостью и прямой линией**

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

Общие приемы построения линии пересечения кривой поверхности плоскостью. Пересечение цилиндрической и конической поверхности плоскостью. Построение разверток.

## **Раздел 9. Пересечение одной поверхности другою**

### **Тема 9.1. Построение линии пересечения одной поверхности другою**

Построение линии пересечения одной поверхности другою. Применение вспомогательных секущих плоскостей, параллельных плоскостям проекций.

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

### **Раздел 1. Образование проекций. Метод Монжа. Проекция точки.**

#### **Тема 1.2. Проецирование точки**

Вопросы к теме:

Очная форма

Точка в пространстве. Точка общего и частного положения. Изображение точки в системе основных плоскостей. Четверти и октанты пространства. Эпюр точки в системе двух плоскостей проекций. Эпюр точки в системе трех плоскостей проекций.

### **Раздел 2. Образование проекций прямой.**

#### **Тема 2.1. Проекция отрезка прямой линии**

Вопросы к теме:

Очная форма

Прямая в пространстве. Прямая общего и частного положения. Изображение прямой в системе основных плоскостей. Эпюр прямой.

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые на эпюре Монжа. След прямой.

### **Раздел 3. Плоскость**


#### **Тема 3.1. Плоскость**

Вопросы к теме:

Очная форма

Плоскость. Виды задания плоскостей. Следы плоскости. Плоскость общего и частного положения.



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

Точка и прямая в плоскости. Главные линии плоскости.

#### **Раздел 4. Взаимное положение прямой и плоскости**

##### **Тема 4.1. Взаимное положение прямой линии и плоскости**

Вопросы к теме:

Очная форма

Прямая параллельная плоскости. Прямая перпендикулярная плоскости. Методы определения угла между прямой и плоскостью.

#### **Раздел 5. Взаимное положение двух плоскостей.**

##### **Тема 5.1. Взаимное положение двух плоскостей**

Вопросы к теме:

Очная форма

Пересечение плоскостей. Пересечение плоскости частного положения с плоскостью общего положения.

#### **Раздел 6. Методы преобразования чертежа**

##### **Тема 6.1. Способы перемены плоскостей проекций, вращения и перемещения.**

Вопросы к теме:

Очная форма

Последовательность перемены плоскостей проекций.

Метод нахождения натуральной величины отрезка и плоской фигуры способом плоскопараллельного перемещения.

Преобразование плоскости общего положения в проецирующую плоскость, а затем в плоскость уровня методами вращения вокруг линии уровня и проецирующей прямой.

##### **Тема 6.2. Метод прямоугольного треугольника**

Вопросы к теме:

Очная форма

Последовательность нахождения натуральной величины методом прямоугольного треугольника. Связь метода прямоугольного треугольника с методом замены.

#### **Раздел 7. Изображение многогранников.**

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

## **Тема 7.1. Изображение многогранников. Сечение призм и пирамид**

Вопросы к теме:

Очная форма

Пересечение прямой общего положения с многогранником.

Нахождение пересечения плоскости частного положения с многогранником.

Нахождение пересечения плоскости общего положения с многогранником по методу ребер и граней.

## **Раздел 8. Пересечение кривых поверхностей**

### **Тема 8.1. Пересечение кривых поверхностей плоскостью и прямой линией**

Вопросы к теме:

Очная форма

Пересечение фигур вращения с прямой общего положения.

Пересечение фигур вращения с плоскостью частного положения.

Пересечение фигур вращения с плоскостью общего положения.

Построение разверток методом нормального сечения и раскатки.

## **Раздел 9. Пересечение одной поверхности другою**

### **Тема 9.1. Построение линии пересечения одной поверхности другою**

Вопросы к теме:

Очная форма

Методы построения пересечения пространственных фигур.

Построение линий пересечения двух поверхностей. Метод секущих плоскостей.

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

Данный вид работы не предусмотрен УП.

## **8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ**

Данный вид работы не предусмотрен УП.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ**

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

1. Методы начертательной геометрии. Метод проекций. Проецирование. Центральное проецирование. Параллельное проецирование. Ортогональное проецирование.

2.

3. Система основных плоскостей и осей координат. Эпюр Монжа, свойства, связь с системой координат и основных плоскостей. Линии связи и их свойства.

4. Точка в пространстве. Точка общего и частного положения. Изображение точки в системе основных плоскостей. Четверти и октанты пространства. Эпюр точки в системе двух плоскостей проекций. Эпюр точки в системе трех плоскостей проекций

5.

6. Прямая в пространстве. Прямая общего и частного положения. Изображение прямой в системе основных плоскостей. Эпюр прямой.

7.

8. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые на эпюре Монжа. След прямой.

9.

10. Плоскость. Виды задания плоскостей. Следы плоскости. Плоскость общего и частного положения.

11.

12. Точка и прямая в плоскости. Главные линии плоскости. Прямая параллельная плоскости. Прямая перпендикулярная плоскости.

13.

14. Пересечение прямой с плоскостью частного и общего положения

15. Пересечение плоскостей. Пересечение плоскости частного положения с плоскостью общего положения.

16.

17. Пересечение плоскостей общего положения. Параллельные плоскости

18. Перпендикулярные плоскости. Перпендикулярные прямые

19. Метод вращения вокруг проецирующих линий. Метод замены плоскостей проекций. Метод

плоскопараллельного перемещения.

20.

21. Методы нахождения натуральной величины. Метод прямоугольного треугольника.

22.

23. Изображение гранных фигур в системе основных плоскостей. Построение сечений гранных фигур. Метод ребер и граней. Развертка методом треугольников, нормального сечения и раскатки.

24.

25. Пересечение кривых поверхностей плоскостью и прямой линией. Пересечение цилиндрической и конической поверхности плоскостью. Построение разверток

26.

27. Пересечения пространственных фигур. Построение линий пересечения двух поверхностей. Метод секущих плоскостей.

## 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. Образование проекций. Метод Монжа. Проекция точки.</b>			
Тема 1.1. Метод проекций	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	3	Тестирование

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

<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. Проецирование точки	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	3	Тестирование
<b>Раздел 2. Образование проекций прямой.</b>			
Тема 2.1. Проекция отрезка прямой линии	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	6	Тестирование
<b>Раздел 3. Плоскость</b>			
Тема 3.1. Плоскость	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	6	Тестирование
<b>Раздел 4. Взаимное положение прямой и плоскости</b>			
Тема 4.1. Взаимное положение прямой линии и плоскости	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	6	Тестирование
<b>Раздел 5. Взаимное положение двух плоскостей.</b>			
Тема 5.1. Взаимное положение двух плоскостей	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	6	Тестирование
<b>Раздел 6. Методы преобразования чертежа</b>			
Тема 6.1. Способы перемены плоскостей проекций, вращения и перемещения.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Тема 6.2. Метод прямоугольного треугольника	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	2	Тестирование
<b>Раздел 7. Изображение многогранников.</b>			
Тема 7.1. Изображение	Проработка учебного материала с	6	Тестирование

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.)
многогранников. Сечение призм и пирамид	использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.		
<b>Раздел 8. Пересечение кривых поверхностей</b>			
Тема 8.1. Пересечение кривых поверхностей плоскостью и прямой линией	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	6	Тестирование
<b>Раздел 9. Пересечение одной поверхности другою</b>			
Тема 9.1. Построение линии пересечения одной поверхности другою	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	6	Тестирование

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы основная

1. Дергач В.В. Начертательная геометрия : учебник / В.В. Дергач, И.Г. Борисенко, А.К. Толстихин ; Дергач В.В.; Борисенко И.Г.; Толстихин А.К. - Москва : СФУ, 2014. - 260 с. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763829822.html>. - Режим доступа: ЭБС "Консультант студента"; по подписке. - ISBN 978-5-7638-2982-2. / .— ISBN 0\_250293

2. Начертательная геометрия : учебное пособие / В. А. Лалетин, Е. П. Александрова, Т. В. Грошева [и др.] ; Лалетин В. А., Александрова Е. П., Грошева Т. В., Дударь Е. С., Корнилкова Е. В. - 2-е изд., перераб. и доп. - Пермь : ПНИПУ, 2005. - 204 с. - Допущено Учебно-методическим объединением по профессионально-педагогическому образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ПНИПУ - Инженерно-технические науки. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. - ISBN 5-88151-039-9. / .— ISBN 0\_387743

3. Кокошко, А. Ф. Основы начертательной геометрии : учебное пособие для студентов высших учебных заведений по техническим специальностям / А. Ф. Кокошко ; А. Ф. Кокошко. - Минск : ТетраСистемс, 2013. - 192 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/28171.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир.

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

пользователей. - ISBN 978-985-536-392-8. / .— ISBN 0\_126526

#### **дополнительная**

1. Основы начертательной геометрии. Краткий курс и сборник задач. : учебное пособие / Г.В. Буланже, И.А. Гуцин, В.А. Гончарова, А.Д. Стогнев ; Буланже Г.В.; Гуцин И.А.; Гончарова В.А.; Стогнев А.Д. - Москва : Абрис, 2012. - . - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200841.html>. - Режим доступа: ЭБС "Консультант студента"; по подписке. - ISBN 978-5-4372-0084-1. / .— ISBN 0\_236952

2. Кострюков, А. В. Начертательная геометрия : практикум (сборник заданий). учебное пособие по курсу «начертательная геометрия» / А. В. Кострюков, Ю. В. Семагина ; А. В. Кострюков, Ю. В. Семагина. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2010. - 107 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/21615.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 2227-8397. / .— ISBN 0\_124130

3. Садовская, Е. А. Метрические задачи : методические указания к практическим занятиям по дисциплине «начертательная геометрия» / Е. А. Садовская ; Е. А. Садовская. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2003. - 17 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/21609.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 2227-8397. / .— ISBN 0\_124124

#### **учебно-методическая**


1. Махмуд-Ахунов М. Ю. Методические указания по выполнению практических и лабораторных работ по дисциплине «Начертательная геометрия» для студентов бакалавриата и специалитета всех форм обучения / М. Ю. Махмуд-Ахунов ; УлГУ, ИФФВТ. - 2019. - Загл. с экрана. - Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 9,83 Мб). - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5998>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0\_39572.

2. Махмуд-Ахунов М. Ю. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Начертательная геометрия» для студентов бакалавриата и специалитета всех форм обучения / М. Ю. Махмуд-Ахунов ; УлГУ, ИФФВТ. - 2019. - Загл. с экрана. - Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 430 Кб). - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5999>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0\_39573.

#### **б) Программное обеспечение**

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

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

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

## 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 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.



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

**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.

## 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	Кандидат физико-математических наук	Махмуд-Ахунев Марат Юсупович
	Должность, ученая степень, звание	ФИО

