


Ульяновский государственный университет Инженерно-физический факультет высоких технологий Кафедра физического материаловедения	Форма	
Ф - Рабочая программа		

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета инженерно-физического  
факультета высоких технологий  
от « 18 » мая 2021г., протокол № 10

Председатель \_\_\_\_\_ /В.В. Рыбин/  
(подпись)  
« 18 » мая 2021 г.



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	«Начертательная геометрия»
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий (ИФФВТ)
Кафедра	Кафедра Физического материаловедения (ФМ)
Курс	1

Направление (специальность):

**23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства** (специалитет)  
(код направления (специальности), полное наименование)

Направленность

(профиль/специализация) **Автомобили и тракторы**  
*полное наименование*

Форма обучения **очная**

*очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)*

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «01» сентября 2021 г.



Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 31 от 08.2022 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 29 от 08.2023 г.


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

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Махмуд-Ахунов М.Ю.	ФМ	Доцент, к.ф.-м.н.

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей кафедрой Физического материаловедения	Заведующий выпускающей кафедрой ПриСА
 _____ /В.Н. Голованов/ (подпись) (ФИО)	 _____ /А.Ш. Хусаинов/ (подпись) (ФИО)
« 30 » апреля 2021 г.	« 11 » мая 2021 г.



Ульяновский государственный университет Инженерно-физический факультет высоких технологий Кафедра физического материаловедения	Форма	
Ф - Рабочая программа		

## 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 базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), устанавливаемой вузом профессионального цикла подготовки специалистов по направлению **23.05.01. «Наземные транспортно-технологические средства»**. В рамках данной дисциплины рассматриваются основы методов изображения пространственных форм на плоскости.


Освоение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении «Геометрии» и «Черчения» в средней общеобразовательной школе.

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие «входные» знания, умения, навыки и компетенции:

- знание базовых понятий и определений в области геометрии;
- способностью изображать пространственные объекты на плоскости.

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих специальных дисциплин:

- Математический анализ
- Аналитическая геометрия и линейная алгебра
- Дифференциальные уравнения и дискретная математика
- Теория вероятностей и математическая статистика
- Физика
- Начертательная геометрия
- Инженерная графика
- Материаловедение
- Гидравлика и гидропневмопривод
- Технология конструкционных материалов
- Введение в специальность
- Теоретическая механика
- Сопротивление материалов
- Теория механизмов и машин
- Детали машин и основы конструирования

Ульяновский государственный университет Инженерно-физический факультет высоких технологий Кафедра физического материаловедения	Форма	
Ф - Рабочая программа		

- Эксплуатационные материалы
- Конструкционные и защитно-отделочные материалы
- Конструкции автомобилей и тракторов
- Нормирование точности и технические измерения
- Энергетические установки автомобилей и тракторов
- Технология производства автомобилей и тракторов
- Электрооборудование и автомобильная электроника
- Техническая эксплуатация автомобилей
- Проектная деятельность
- Технологическая (производственно-технологическая) практика
- Преддипломная практика
- Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

а также для прохождения учебной, производственной и преддипломной практик, государственной итоговой аттестации.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ


Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей;	<p><b>Знать:</b> область применения и ее границы исходя из специфики дисциплины; методы и средства начертательной геометрии; основы проектирования чертежей.</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться различными источниками информации, анализировать и систематизировать ее; 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 изображения пространственных объектов на плоскости и методами их преобразования для нахождения необходимых параметров</p>

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) – 6 ЗЕ

4.2. По видам учебной работы (в часах):

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения – очная)	
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам
		1

Ульяновский государственный университет Инженерно-физический факультет высоких технологий Кафедра физического материаловедения	Форма	
Ф - Рабочая программа		


Контактная работа обучающихся с преподавателем	72/72	72/72	–
Аудиторные занятия:			–
• Лекции (в т.ч. 0 ПрП)*	36/36	36/36	–
• практические и семинарские занятия (в т.ч. 0 ПрП)*	18/18	18/18	–
• лабораторные работы, практикумы (в т.ч. 0 ПрП)*	18/18	18/18	–
Самостоятельная работа	108/108	108/108	–
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Устный опрос, тестирование, решение задач	Устный опрос, тестирование, решение задач	–
Курсовая работа	-	-	–
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	36/36 Экзамен	36/36 Экзамен	–
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>216/216</b>	<b>216/216</b>	<b>–</b>

\*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения.

\*часы ПрП по дисциплине указываются в соответствии с УП, в случае, если дисциплиной предусмотрено выполнение отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

#### 4.3. Содержание дисциплины (модуля). Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			в т.ч. занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		лекции	практические занятия, семинары	лабораторные работы			
Раздел 1. Образование проекций. Метод Монжа. Проекция точки.	9	2	1	–	1	6	Устный опрос, тестирование, решение задач
Раздел 2. Образование проекций прямой.	9	2	1	–	1	6	Устный опрос, тестирование, решение задач

Ульяновский государственный университет Инженерно-физический факультет высоких технологий Кафедра физического материаловедения	Форма	
Ф - Рабочая программа		

Раздел 3. Плоскость.	12	2	1	–	1	9	Устный опрос, тестирование, решение задач
Раздел 4. Взаимное положение прямой и плоскости.	12	2	1	–	1	9	Устный опрос, тестирование, решение задач
Раздел 5. Взаимное положение двух плоскостей.	22	4	1	2	3	15	Устный опрос, тестирование, решение задач
Раздел 6. Способы перемены плоскостей проекций и вращения.	29	6	4	4	5	15	Устный опрос, тестирование, решение задач
Раздел 7. Изображение многогранников. Сечение призм и пирамид.	32	6	4	4	5	18	Устный опрос, тестирование, решение задач
Раздел 8. Пересечение кривых поверхностей плоскостью и прямой линией.	27	6	2	4	5	15	Устный опрос, тестирование, решение задач
Раздел 9. Пересечение одной поверхности другою, из которых хотя бы одна кривая	28	6	3	4	5	15	Устный опрос, тестирование, решение задач
<b>ИТОГО:</b>	<b>180</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>27</b>	<b>108</b>	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА


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

Тема 1. Метод проекций. Виды проецирования. Центральные проекции. Параллельные проекции. Метод Монжа. Прямоугольное (ортогональное) проецирование.

Тема 2. 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 3. 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

Ульяновский государственный университет Инженерно-физический факультет высоких технологий Кафедра физического материаловедения	Форма	
Ф - Рабочая программа		

прямые; скрещивающиеся прямые. Проецирование прямого угла.

### **Раздел 3. Плоскость.**

Тема 4. 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 5. 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 6. Взаимное положение двух плоскостей. Построение линии пересечения двух плоскостей. Построение взаимно параллельных, взаимно перпендикулярных плоскостей. Определение угла между двумя плоскостями.

### **Раздел 6. Способы перемены плоскостей проекций и вращения.**

Тема 7. Приведение прямых линий и плоских фигур в частные положения относительно плоскостей проекций. Способы перемены плоскости проекций, способ плоскопараллельного перемещения и вращения. Способ вращения вокруг горизонтали, фронтали. Способ совмещения с горизонтальной, фронтальной плоскостями проекций. Нахождение натуральной величины плоской фигуры.

### **Раздел 7. Изображение многогранников. Сечение призм и пирамид.**

Тема 8. Изображение многогранников. Проецирование многогранников. Пересечение призм и пирамид плоскостью и прямой линии. Построение разверток.

### **Раздел 8. Пересечение кривых поверхностей плоскостью и прямой линией.**

Тема 9. Общие приемы построения линии пересечения кривой поверхности плоскостью. Пересечение цилиндрической и конической поверхности плоскостью. Построение разверток.

### **Раздел 9. Пересечение одной поверхности другою, из которых хотя бы одна кривая.**

Тема 10. 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.**

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

#### **Вопросы по темам раздела**

Образование проекций прямой. Проецирование прямой: определение натуральной величины отрезка прямой, следы прямой линии, взаимное положение двух прямых линий, проецирование прямого угла.

### **Раздел 3. Плоскость.**

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

#### **Вопросы по темам раздела**


Проецирование плоскостей: задание на чертеже плоскостей общего и частного положения; прямая и точка в плоскости; прямые особого положения в плоскости : горизонтали и фронтали. Линии наибольшего наклона.

### **Раздел 6. Способы перемены плоскостей проекций и вращения.**

#### **Вопросы по темам раздела**

Способы перемены плоскостей проекций и вращения. Нахождение натуральной величины плоской фигуры способом плоскопараллельного перемещения и вращения.

Позиционные и метрические задачи. Преобразование плоскости общего положения в про-

Ульяновский государственный университет Инженерно-физический факультет высоких технологий Кафедра физического материаловедения	Форма	
Ф - Рабочая программа		

ещирующую плоскость, а затем в плоскость уровня. Способ вращения вокруг линий уровня.

### **Раздел 7. Изображение многогранников. Сечение призм и пирамид.**

#### **Вопросы по темам раздела**

Изображение многогранников. Пересечение призм и пирамид прямой и плоскостью общего и частного положения.

### **Раздел 9. Пересечение одной поверхности другою, из которых хотя бы одна кривая.**

#### **Вопросы по темам раздела**

Взаимное пересечение кривых поверхностей. Построение линии пересечения кривых поверхностей способом вспомогательных секущих плоскостей.

## **7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)**

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

**Тема 5.** Взаимное положение прямой линии и плоскости. Пересечение прямой линии с плоскостью. Нахождение расстояния от точки до плоскости.

**Лабораторная работа №1.** Нахождение натуральной величины от точки до плоскости, заданной плоской фигурой.

**Цель работы:** изучение методики нахождения точки пересечения прямой с плоскостью, определение видимости и нахождение натуральной величины отрезка.

**Результаты лабораторной работы:** решение поставленной задачи методами начертательной геометрии.

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

**Тема 6.** Взаимное положение двух плоскостей. Построение линии пересечения двух плоскостей. Построение взаимно параллельных, взаимно перпендикулярных плоскостей. Определение угла между двумя плоскостями.

**Лабораторная работа №2.** Построение плоскостей параллельных и перпендикулярных данной.

**Цель работы:** изучение методики построения плоскости перпендикулярной или параллельной данной.

**Результаты лабораторной работы:** решение поставленной задачи методами начертательной геометрии.

### **Раздел 6. Способы перемены плоскостей проекций и вращения.**

**Тема 7.** Приведение прямых линий и плоских фигур в частные положения относительно плоскостей проекций. Способы перемены плоскости проекций, способ плоскопараллельного перемещения и вращения. Способ вращения вокруг горизонтали, фронтали. Способ совмещения с горизонтальной, фронтальной плоскостями проекций. Нахождение натуральной величины плоской фигуры.

**Лабораторная работа №3.** Нахождение натуральной величины плоской фигуры (треугольника).

**Цель работы:** определение натуральной величины плоской фигуры (треугольника) двумя методами.


**Результаты лабораторной работы:** решение поставленной задачи методами начертательной геометрии.

### **Раздел 7. Изображение многогранников. Сечение призм и пирамид.**

**Тема 8.** Изображение многогранников. Проецирование многогранников. Пересечение призм и пирамид плоскостью и прямой линии. Построение разверток.

**Лабораторная работа №4.** Построение сечения гранной фигуры плоскостью общего положения, нахождение натуральную величину сечения и построение полной развертки усеченной части тела.



Ульяновский государственный университет Инженерно-физический факультет высоких технологий Кафедра физического материаловедения	Форма	
Ф - Рабочая программа		

**Цель работы:** Построение сечения гранной фигуры (пирамида, призма), нахождения натуральной величины сечения и построение полной развертки любым методом (нормальное сечение, раскатка, способ треугольников).

**Результаты лабораторной работы:** решение поставленной задачи методами начертательной геометрии.

**Раздел 9. Пересечение одной поверхности другою, из которых хотя бы одна кривая.**

**Тема 10.** Построение линии пересечения одной поверхности другою. Применение вспомогательных секущих плоскостей, параллельных плоскостям проекций.

**Лабораторная работа №5.** Построение сечения двух поверхностей.

**Цель работы:** Построение пересечения двух поверхностей (шар, конус, цилиндр) методом вспомогательных секущих плоскостей.


**Результаты лабораторной работы:** решение поставленной задачи методами начертательной геометрии.

## 8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Методы начертательной геометрии. Метод проекций. Проецирование. Центральное проецирование. Параллельное проецирование. Ортогональное проецирование.
2. Система основных плоскостей и осей координат. Эпюр Монжа, свойства, связь с системой координат и основных плоскостей. Линии связи и их свойства.
3. 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.
4. Прямая в пространстве. Прямая общего и частного положения. Изображение прямой в системе основных плоскостей. Эпюр прямой.
5. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые на эюре Монжа. След прямой.
6. Плоскость. Виды задания плоскостей. Следы плоскости. Плоскость общего и частного положения.
7. Точка и прямая в плоскости. Главные линии плоскости. Прямая параллельная плоскости. Прямая перпендикулярная плоскости.
8. Пересечение плоскостей. Пересечение плоскости частного положения с плоскостью общего положения.
9. Пересечение прямой с плоскостью частного и общего положения.
10. Пересечение плоскостей общего положения. Параллельные плоскости. Перпендикулярные плоскости. Перпендикулярные прямые.
11. Методы нахождения натуральной величины. Метод прямоугольного треугольника.
12. Метод вращения вокруг проецирующих линий. Метод замены плоскостей проекций. Метод плоскопараллельного перемещения.
13. Изображение гранных фигур в системе основных плоскостей. Построение сечений гранных фигур. Метод ребер и граней. Развертка методом треугольников, нормального сечения и раскатки.


Ульяновский государственный университет Инженерно-физический факультет высоких технологий Кафедра физического материаловедения	Форма	
Ф - Рабочая программа		

14. Пересечение кривых поверхностей плоскостью и прямой линией. Пересечение цилиндрической и конической поверхности плоскостью. Построение разверток
15. Пересечения пространственных фигур. Построение линий пересечения двух поверхностей. Метод секущих плоскостей.

## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Форма обучения **очная**

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы ( <i>проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.</i> )	Объем в часах	Форма контроля ( <i>проверка решения задач, реферата и др.</i> )
<b>Раздел 1. Образование проекций. Метод Монжа. Проекция точки.</b>	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	6	Коллоквиум
<b>Раздел 2. Образование проекций прямой.</b>	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	6	Коллоквиум
<b>Раздел 3. Плоскость.</b>	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	9	Коллоквиум
<b>Раздел 4. Взаимное положение прямой и плоскости.</b>	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	9	Коллоквиум
<b>Раздел 5. Взаимное положение двух плоскостей.</b>	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	15	Коллоквиум
<b>Раздел 6. Способы перемещения плоскостей проекций и вращения.</b>	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	15	Коллоквиум
<b>Раздел 7. Изображение многогранников. Сечение призм и пирамид.</b>	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	18	Коллоквиум
<b>Раздел 8. Пересечение кривых поверхностей плоскостью и прямой линией.</b>	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	15	Коллоквиум
<b>Раздел 9. Пересечение одной поверхности другою, из которых хотя бы одна кривая.</b>	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	15	Коллоквиум

Ульяновский государственный университет Инженерно-физический факультет высоких технологий Кафедра физического материаловедения	Форма	
Ф - Рабочая программа		

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы

#### Основная:

1. Дергач В.В., Начертательная геометрия : учеб. / Дергач В.В. - Красноярск : СФУ, 2014. - 260 с. - ISBN 978-5-7638-2982-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763829822.html>
2. Кокошко, А. Ф. Основы начертательной геометрии : учебное пособие для студентов высших учебных заведений по техническим специальностям / А. Ф. Кокошко. — Минск : ТетраСистемс, 2013. — 192 с. — ISBN 978-985-536-392-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/28171.html>
3. Начертательная геометрия : учебное пособие / В. А. Лалетин, Е. П. Александрова, Т. В. Грошева [и др.]. — 2-е изд., перераб. и доп. — Пермь : ПНИПУ, 2005. — 204 с. — ISBN 5-88151-039-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161263>

#### Дополнительная:


1. Гордон В.О. 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.
2. Кострюков А.В. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: практикум (сборник заданий). Учебное пособие по курсу «Начертательная геометрия»/ Кострюков А.В., Семагина Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2010.— 107 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21615.html>
3. Буланже Г.В., Основы начертательной геометрии. Краткий курс и сборник задач : Учеб. пособие / Г.В. Буланже, И.А. Гушин, В.А. Гончарова, А.Д. Стогнев. - М. : Абрис, 2012. - ISBN 978-5-4372-0084-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200841.html>
4. Шевченко, О. Н. О познавательном интересе, начертательной геометрии и многом другом : учебное пособие / О. Н. Шевченко. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2003. — 151 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/21619.html>

#### 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. - Ульяновск : УлГУ, 2019. – Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5998>
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. - Ульяновск : УлГУ, 2019. – Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5999>
3. Садовская, Е. А. Метрические задачи : методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Начертательная геометрия» / Е. А. Садовская. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2003. — 17 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/21609.html>

Согласовано:

 / 
  / 
  / 
 

Ульяновский государственный университет Инженерно-физический факультет высоких технологий Кафедра физического материаловедения	Форма	
Ф - Рабочая программа		

## б) программное обеспечение

не предусмотрено

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

### 1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2021]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2021]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2021]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2021]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2021]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. Русский язык как иностранный : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2021]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2021].


### 3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2021]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2021]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2021]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

**4. Национальная электронная библиотека** : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2021]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной

Ульяновский государственный университет Инженерно-физический факультет высоких технологий Кафедра физического материаловедения	Форма	
Ф - Рабочая программа		

библиотеки. – Текст : электронный.

5. [SMART Imagebase](https://ebsco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741) // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebsco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

#### 6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. [Российское образование](http://www.edu.ru) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.


#### 7. Образовательные ресурсы УлГУ:

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

Согласовано:

Зам. начальника  
Должность сотрудника УИТиТ

Клочкова А.В.  
ФИО

  
подпись дата

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ


Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления 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, указывается в соответствии со сведениями о материально-техническом обеспечении и оснащённости образовательного процесса, размещёнными на официальном сайте УлГУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

## 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;

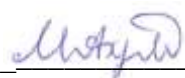
Ульяновский государственный университет Инженерно-физический факультет высоких технологий Кафедра физического материаловедения	Форма	
Ф - Рабочая программа		

– 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



подпись

доцент, Махмуд-Ахунов Марат Юсупович

должность, ФИО