


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

**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:	<b>«Основы компьютерного проектирования и конструирования»</b>
Факультет	<b>Инженерно-физический факультет высоких технологий (ИФФВТ)</b>
Кафедра	<b>Радиофизики и электроники</b>
Курс	<b>2-3</b>

Направление (специальность): **03.03.03 «Радиофизика»**  
*код направления (специальности), полное наименование*

Направленность  
(профиль/специализация) **Наноэлектроника**  
*полное наименование*

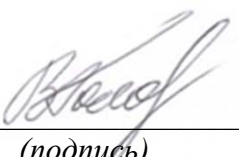
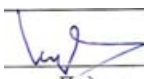
Форма обучения **очная**  
*очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)*


Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 1 » сентября 2021 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №  1  от  29.08  2022   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
Рыбин В.В.	ФМ	Доцент, к.ф.-м.н.

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
<b>Заведующий кафедрой, реализующей дисциплину</b>	<b>Заведующий выпускающей кафедрой</b>
 _____ (подпись) /В.Н. Голованов/ (ФИО)	 _____ Подпись / Гурин Н.Т./ ФИО « 11 » 05 2021 г.


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


« 30 » апреля 2021 г.	
-----------------------	--

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ**

**В рабочую программу дисциплины «Основы компьютерного проектирования и конструирования»**

Направление (специальность): **03.03.03 «Радиофизика»**  
 Направленность (профиль/специализация) **Наноэлектроника**  
 Форма обучения: **очная**

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/ выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
	<b>Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы</b>	Гурин Н. Т		28.08.2022

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


## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели освоения дисциплины:

- формирование системы знаний об основных видах прикладного программного обеспечения, используемого при решении задач компьютерного проектирования деталей и объектов технических систем;
- выработка знаний и навыков, необходимых студентам для практического использования средств компьютерной графики при конструировании изделий и средств оснащения технологических процессов.

### Задачи освоения дисциплины:

- ознакомление студентов с современными техническими средствами машинной графики;
- обучение использованию современных программных средств для выполнения конструкторских работ;
- обучение студентов основным приемам работы при использовании современных двух и трех мерных графических программ.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Основы компьютерного проектирования и конструирования» относится к базовой части Блока 1 дисциплин цикла подготовки бакалавров по направлению **03.03.03 Радиофизика»**

В рамках данной дисциплины рассматриваются основные приемы и методы построения двух- и трехмерных изображений в системах компьютерного проектирования.


Освоение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении «Геометрии» и «Черчения» в средней общеобразовательной школе, а также дисциплин «Начертательная геометрия»

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

- знание базовых понятий и определений в области элементарной геометрии;
- способность изображать пространственные объекты на плоскости;
- умение строить различные виды изображений пространственных форм.

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для прохождения учебной, производственной и преддипломной практик, государственной итоговой аттестации.

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

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

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-3 Способен использовать информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	<p>Знать: программное обеспечение, основные типы и принципы построения математических моделей для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: разрабатывать алгоритмы и программы для решения задач профессиональной деятельности с учетом требуемой точности получаемого результата</p> <p>Владеть: методами и способами обработки, хранения и защиты цифровых данных в соответствии с требованиями информационной безопасности</p>

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ


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

4.2. По видам учебной работы (в часах): 216

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения – очная)		
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам	
		4	5
Контактная работа обучающихся с преподавателем	84	48	36
Аудиторные занятия:			–
• Лекции (в т.ч. 0 ПрП)*	34	16	18
• практические и семинарские занятия (в т.ч. 0 ПрП)*			–
• лабораторные работы, практикумы (в т.ч. 0 ПрП)*	50	32	18
Самостоятельная работа	96	60	36
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование Выполнение индивидуальных работ	Тестирование Выполнение индивидуальных работ	–
Курсовая работа	-	-	–
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет Экзамен (36)	Зачет	Экзамен (36)
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</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.

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

#### 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			
Тема 1. Введение	6	2		2	2	10	Индивидуальная работа, тестирование
Тема 2. Общие сведения о Компас-3D	12	2		4	4	10	Индивидуальная работа, тестирование
Тема 3. Разработка конструкторских документов	26	2		12	12	10	Индивидуальная работа, тестирование
Тема 4. Построение изображений на плоскости	22	6		8	8	10	Индивидуальная работа, тестирование
Тема 5. Библиотеки Компас 3D	16	4		4	4	10	Индивидуальная работа, тестирование
Тема 6. Операции, создающие основание	20	4		8	8	10	Индивидуальная работа, тестирование
Тема 7. Создание твердотельной модели детали	22	6		8	8	10	Индивидуальная работа, тестирование
Тема 8. Работа с твердыми телами	10	4		2	2	10	Индивидуальная работа,

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

							тестирова ние
Тема 9. Создание твердотельной модели сборочной единицы	10	4		2	2	16	Индивидуальная работа, тестирование
Экзамен	36						
<b>ИТОГО:</b>	<b>216</b>	<b>34</b>		<b>50</b>	<b>50</b>	<b>132</b>	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### Тема 1. Введение

Двух- и трехмерное представление графической информации. Технические средства компьютерной графики. Обзор современных программных продуктов для черчения и твердотельного моделирования объектов конструкций.

### Тема 2. Общие сведения о Компас-3D

Структура системы, форматы файлов. Типы документов (чертеж, фрагмент, текст, спецификация). Системы координат и вспомогательные объекты. Основные геометрические объекты и объекты оформления. Управление отображением документа. Печать документов.

### Тема 3. Разработка конструкторских документов

Чертеж детали. Методика создания чертежа. Менеджер библиотек. Оформление чертежей. Создание текстовых шаблонов. Справочник материалов. Сборочный чертеж. Спецификация.

### Тема 4. Построение изображений на плоскости

Создание нового слоя. Использование слоев для редактирования эскиза. Управление фрагментами. Создание вида. Масштаб. Примитивы и взаимосвязи между ними. Разработка параметризованных чертежей.

### Тема 5. Библиотеки Компас 3D

Библиотека тел вращения. Библиотека отверстий.

### Тема 6. Операции, создающие основание


Общие требования к эскизам. Дерево построения. Редактирование элементов детали. Операция выдавливания. Элемент вращения. Кинематический элемент. Элемент по сечениям. Создание эскиза на плоской грани детали. Приклеивание элементов. Вырезание элементов.

### Тема 7. Создание твердотельной модели детали

Создание конструктивных элементов. Использование вспомогательных элементов. Построение винтовых поверхностей.

### Тема 8. Работа с твердыми телами

Создание твердого тела. Редактирование твердого тела. Раскраска объектов и создание материалов. Проверка модели. Создание сечений. Сравнение моделей.

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

## **Тема 9. Создание твердотельной модели сборочной единицы**

Вставка компонентов в сборочную единицу. Позиционирование компонентов. Сопряжение компонентов сборки. Создание конструкторской документации.

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

Данный вид работы не предусмотрен УП.

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

### **Тема 1. Введение**

Двух- и трехмерное представление графической информации. Технические средства компьютерной графики. Обзор современных программных продуктов для черчения и твердотельного моделирования объектов конструкций.

Индивидуальное задание: «Ознакомление с интерфейсом и настройка параметров системы КОМПАС-ГРАФИК».

### **Тема 2. Общие сведения о Компас-3D**

Структура системы, форматы файлов. Типы документов (чертеж, фрагмент, текст, спецификация). Системы координат и вспомогательные объекты. Основные геометрические объекты и объекты оформления. Управление отображением документа. Печать документов.

Индивидуальное задание: «Геометрические построения базовых элементов в системе КОМПАС-ГРАФИК».

Индивидуальное задание: «Выделение и редактирование плоских фигур и составных объектов на чертежах и фрагментах КОМПАС-ГРАФИК».

### **Тема 3. Разработка конструкторских документов**

Чертеж детали. Методика создания чертежа. Менеджер библиотек. Оформление чертежей. Создание текстовых шаблонов. Справочник материалов. Сборочный чертеж. Спецификация.

Индивидуальное задание: «Разработка и оформление рабочих чертежей деталей машин стандартными средствами КОМПАС-ГРАФИК».

Индивидуальное задание: «Использование встроенных библиотек фрагментов, вспомогательных видов и слоев, а также параметрических возможностей системы КОМПАС-ГРАФИК при построении рабочих чертежей деталей машин».

Индивидуальное задание: «Создание и редактирование текстовой документации, схем и таблиц в системе КОМПАС-ГРАФИК».


Индивидуальное задание: «Использование ассоциативных возможностей системы КОМПАС-ГРАФИК при построении рабочих чертежей деталей машин».

Индивидуальное задание: «Выполнение чертежа простого разреза»

Индивидуальное задание: «Разработка и оформление сборочных чертежей и спецификаций в системе КОМПАС-ГРАФИК».

### **Тема 4. Построение изображений на плоскости**

Создание нового слоя. Использование слоев для редактирования эскиза. Управление

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

фрагментами. Создание вида. Масштаб. Примитивы и взаимосвязи между ними. Разработка параметризованных чертежей.

Индивидуальное задание: «Выполнение чертежа трех видов по изометрии детали».

Индивидуальное задание: «Выполнение чертежа сложного ломаного разреза».

Индивидуальное задание: «Выполнение чертежа сложного ступенчатого разреза».

Индивидуальное задание: «Выполнение чертежа изометрии».

### **Тема 5. Библиотеки Компас 3D**

Библиотека тел вращения. Библиотека отверстий.

Индивидуальное задание: «Ознакомление с интерфейсом и настройка параметров системы КОМПАС-3D».

Индивидуальное задание: «Создание вала заданной геометрии со шпоночным пазом».

### **Тема 6. Операции, создающие основание**

Общие требования к эскизам. Дерево построения. Редактирование элементов детали. Операция выдавливания. Элемент вращения. Кинематический элемент. Элемент по сечениям. Создание эскиза на плоской грани детали. Приклеивание элементов. Вырезание элементов.

Индивидуальное задание: «Построение и редактирование трехмерной модели детали в системе КОМПАС-3D при помощи операций выдавливания и вращения».

Индивидуальное задание: «Построение и редактирование трехмерной модели детали в системе КОМПАС-3D при помощи кинематической операции и операции по сечениям».

Индивидуальное задание: «Построение тела вращения заданной геометрии с пересекающимися отверстиями».

Индивидуальное задание: «Создание и редактирование пространственной параметрической модели детали и ее ассоциативного рабочего чертежа при помощи основных формообразующих, дополнительных и вспомогательных операций трехмерного моделирования и ассоциативных возможностей системы КОМПАС-3D».

### **Тема 7. Создание твердотельной модели детали**

Создание конструктивных элементов. Использование вспомогательных элементов. Построение винтовых поверхностей.

Индивидуальное задание: «Создание трехмерной модели детали по заданной изометрии».

Индивидуальное задание: «Создание и редактирование пространственной твердотельной параметрической модели сборочного узла путем последовательного добавления его отдельных компонентов из файла и библиотек трехмерных моделей в системе КОМПАС-3D».

Индивидуальное задание: «Создание и редактирование трехмерной твердотельной параметрической модели сборочного узла в системе КОМПАС-3D путем последовательного построения его отдельных компонентов в контексте самой сборки».

Индивидуальное задание: «Построение основных и дополнительных видов детали по трехмерной модели».


### **Тема 8. Работа с твердыми телами**

Создание твердого тела. Редактирование твердого тела. Раскраска объектов и создание материалов. Проверка модели. Создание сечений. Сравнение моделей.

Индивидуальное задание: «Построение и редактирование трехмерной модели листовой детали в системе КОМПАС-3D».

### **Тема 9. Создание твердотельной модели сборочной единицы**



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

Вставка компонентов в сборочную единицу. Позиционирование компонентов. Сопряжение компонентов сборки. Создание конструкторской документации.


Индивидуальное задание: «Создание ассоциативного сборочного чертежа и связанных с ним объектов спецификации по готовой трехмерной модели сборочного узла в системе КОМПАС-3D».

## 8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ И ЭКЗАМЕНУ

1. Двухмерное представление графической информации.
2. Технические средства компьютерной графики.
3. Современные программные продукты для черчения и конструирования.
4. Структура системы, форматы графических файлов.
5. Типы документов.
6. Системы координат и вспомогательные объекты.
7. Основные геометрические объекты и объекты оформления.
8. Управление отображением документа.
9. Параметры объектов, фиксация и освобождение параметров, прерывание команды. Привязки.
10. Геометрический калькулятор.
11. Ввод размеров и технологических обозначений.
12. Редактирование изображения.
13. Измерения и расчет массо-центровочных характеристик.
14. Параметризации.
15. Включение и настройка параметрического режима.
16. Команды параметризации.
17. Редактирование параметрической модели.
18. Ввод текста, стили и шрифты.
19. Работа с таблицами.
20. Текстовые шаблоны.
21. Оформление чертежа.
22. Приемы работы со спецификацией.
23. Пользовательские настройки спецификации.
24. Создание и использование шаблонов заполнения.
25. Компас-менеджер.
26. Система проектирования винтовых пружин.
27. Расчеты механических передач.
28. Прикладные библиотеки Компас-график.
29. Трехмерное представление графической информации.
30. Современные программные продукты для твердотельного моделирования объектов конструкции.
31. Элементы интерфейса пользователя и его настройка.
32. Системы координат.
33. Создание, открытие и сохранение модели.


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

34. Линии, фаски. Дуги и скругления. Кривые.
35. Типы поверхностей. Создание поверхностей. Редактирование поверхностей.
36. Логические функции конструирования. Типы функций.
37. Объединение (стыковка) поверхностей.
38. Пересечение поверхностей (скругление).
39. Обрезка поверхностей. П – кривые.
40. Создание твердого тела.
41. Редактирование твердого тела.
42. Раскраска объектов и создание материалов.
43. Проверка модели.
44. Создание сечений.


## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

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>Тема 1. Введение</b>	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания: «Ознакомление с интерфейсом и настройка параметров системы КОМПАС-ГРАФИК»	2	Проверка индивидуального задания, тестирование.
<b>Тема 2. Общие сведения о Компас-3D</b>	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Геометрические построения базовых элементов в системе КОМПАС-ГРАФИК»; «Выделение и редактирование плоских фигур и составных объектов на чертежах и фрагментах КОМПАС-ГРАФИК».	6	Проверка индивидуального задания, тестирование.
<b>Тема 3. Разработка конструкторских документов</b>	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания: «Разработка и оформление рабочих чертежей деталей машин стандартными средствами КОМПАС-ГРАФИК»; «Использование встроенных библиотек фрагментов, вспомогательных видов и слоев, а также параметрических возможностей системы КОМПАС-ГРАФИК при построении рабочих чертежей деталей машин»;	12	Проверка индивидуального задания, тестирование.

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

	<p>«Создание и редактирование текстовой документации, схем и таблиц в системе КОМПАС-ГРАФИК»;</p> <p>Индивидуальное задание: «Использование ассоциативных возможностей системы КОМПАС-ГРАФИК при построении рабочих чертежей деталей машин»;</p> <p>Индивидуальное задание: «Выполнение чертежа простого разреза»;</p> <p>Индивидуальное задание: «Разработка и оформление сборочных чертежей и спецификаций в системе КОМПАС-ГРАФИК»</p>		
<b>Тема 4. Построение изображений на плоскости</b>	<p>Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Выполнение чертежа трех видов по изометрии детали»;</p> <p>«Выполнение чертежа сложного ломаного разреза»;</p> <p>«Выполнение чертежа сложного ступенчатого разреза»;</p> <p>Индивидуальное задание: «Выполнение чертежа изометрии».</p>	8	Проверка индивидуального задания, тестирование.
<b>Тема 5. Библиотеки Компас 3D</b>	<p>Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Ознакомление с интерфейсом и настройка параметров системы КОМПАС-3D»;</p> <p>Индивидуальное задание: «Создание вала заданной геометрии со шпоночным пазом».</p>	8	Проверка индивидуального задания, тестирование.
<b>Тема 6. Операции, создающие основание</b>	<p>Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Построение и редактирование трехмерной модели детали в системе КОМПАС-3D при помощи операций выдавливания и вращения»;</p> <p>«Построение и редактирование трехмерной модели детали в системе КОМПАС-3D при помощи кинематической операции и операции по</p>	8	Проверка индивидуального задания, тестирование.

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

	сечениям»; «Построение тела вращения заданной геометрии с пересекающимися отверстиями»; Индивидуальное задание: «Создание и редактирование пространственной параметрической модели детали и ее ассоциативного рабочего чертежа при помощи основных формообразующих, дополнительных и вспомогательных операций трехмерного моделирования и ассоциативных возможностей системы КОМПАС-3D».		
<b>Тема 7. Создание твердотельной модели детали</b>	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Создание трехмерной модели детали по заданной изометрии»; «Создание и редактирование пространственной твердотельной параметрической модели сборочного узла путем последовательного добавления его отдельных компонентов из файла и библиотек трехмерных моделей в системе КОМПАС-3D»; «Создание и редактирование трехмерной твердотельной параметрической модели сборочного узла в системе КОМПАС-3D путем последовательного построения его отдельных компонентов в контексте самой сборки»; Индивидуальное задание: «Построение основных и дополнительных видов детали по трехмерной модели».	8	Проверка индивидуального задания, тестирование.
<b>Тема 8. Работа с твердыми телами</b>	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Построение и редактирование трехмерной модели листовой детали в системе КОМПАС-3D»	4	Проверка индивидуального задания, тестирование.
<b>Тема 9. Создание твердотельной модели сборочной единицы</b>	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Создание	4	Проверка индивидуального задания,

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

	ассоциативного сборочного чертежа и связанных с ним объектов спецификации по готовой трехмерной модели сборочного узла в системе КОМПАС-3D».		тестирование.
--	--	--	---------------

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы

#### Основная:


1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-8262-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433875>
2. Конакова, И. П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD : учебное пособие / И. П. Конакова, И. И. Пирогова. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 148 с. — ISBN 978-5-7996-1403-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68436.html>

#### Дополнительная:

1. Мефодьева, Л. Я. Практика КОМПАС. Первые шаги : учебное пособие / Л. Я. Мефодьева. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. — 123 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/45482.html>
2. Никитин, М. Н. Моделирование сборочной единицы для изучения трехмерного моделирования в КОМПАС-3D : учебное пособие / М. Н. Никитин, Т. С. Москалева. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 101 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90635.html>

#### Учебно-методическая:

1. Методические указания по выполнению практических и лабораторных работ по основам компьютерного конструирования (инженерной и компьютерной графике, применению ЭВМ в инженерных расчетах, современным компьютерным технологиям в инженерных расчетах) для студентов бакалавриата и специалитета / В. В. Рыбин; УлГУ, ИФФВТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 8,57 Мб). - Текст : электронный.
2. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы компьютерного конструирования» / В. В. Рыбин; УлГУ, ИФФВТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,15 Мб). - Текст : электронный. // — URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7966>

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

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
 Должность сотрудника научной библиотеки / ФИО / подпись / дата

## б) программное обеспечение

КОМПАС 3D

## 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, [2022]. – 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, [2022]. - URL: <https://ura.it.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, [2022]. – 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, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – 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, [2022]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // 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. База данных «Русский как иностранный» : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – 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, [2022].

### 3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – 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, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для

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

авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. **Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2022]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. **SMART Imagebase : научно-информационная база данных EBSCO** // 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** : федеральный портал. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

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

#### 7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. 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.

Согласовано:  
  
 должность сотрудника УИГиТ      ФИО      подпись      дата 16.05.2022 г.

## 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.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории.

## 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;

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

– 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, Рыбин Владислав Витальевич

должность, ФИО