

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:	«Основы компьютерного проектирования и конструирования»
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий (ИФФВТ)
Кафедра	Кафедра Физического материаловедения (ФМ)
Курс	2-3

Направление (специальность): **28.03.02 «Наноинженерия»**
код направления (специальности), полное наименование

Направленность
(профиль/специализация) **Нанотехнологии и наноматериалы**
полное наименование

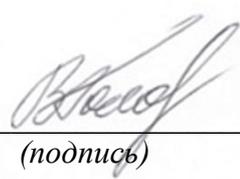
Форма обучения **очная**
очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)

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

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 10 от 21.05.2022 г.
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 10 от 19.05.2023 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	
Заведующий выпускающей кафедрой Физического материаловедения	
 (подпись)	/В.Н. Голованов/ (ФИО)
« 30 » апреля 2021 г.	

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 **28.03.02 Наноинженерия»**

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 дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих специальных дисциплин:

- Дифференциальные и интегральные уравнения
- Информационные технологии управления
- Теория вероятностей и математическая статистика
- Проектная деятельность
- Распространение электромагнитных волн в однородных, периодических и наноструктурах
- Микро- и наносхемотехника
- Квантовая электроника
- Управление стартапами в технологическом предпринимательстве
- Управление стартапами в социальном предпринимательстве

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

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

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-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знать: программные средства для моделирования и конструкторских работ в различных областях техники Уметь: создавать 3-х мерные модели твердых объектов, применяемых в машиностроении Владеть: методами построения пространственных объектов
ОПК-7 способен проектировать и сопровождать производство технических объектов, систем и процессов в области нанотехнологий	Знать: основные приемы работы при использовании современных двух и трех мерных графических программ. Уметь: создавать на основе 3-х мерных моделей конструкторскую документацию различных видов; создать сборочный и детализированный чертеж. Владеть: методами работы в программных комплексах для компьютерного конструирования

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) – 5 ЗЕ

4.2. По видам учебной работы (в часах): 180

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	-	-	–

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

Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет Экзамен (36)	Зачет	Экзамен (36)
Всего часов по дисциплине	2016	108	108

* 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			
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,	20	4		8	8	10	Индиви-

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

создающие основа- ние							дуальная работа, тестиро- вание
Тема 7. Создание твердотельной мо- дели детали	22	6		8	8	10	Индиви- дуальная работа, тестиро- вание
Тема 8. Работа с твердыми телами	10	4		2	2	10	Индиви- дуальная работа, тестиро- вание
Тема 9. Создание твердотельной мо- дели сборочной единицы	10	4		2	2	16	Индиви- дуальная работа, тестиро- вание
Экзамен	36						
ИТОГО:	180	34		50	50	96	

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

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

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.

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-

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

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 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

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

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

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.

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

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.
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 (<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>)
Тема 1. Введение	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания: «Ознакомление с интерфейсом и настройка параметров системы КОМПАС-ГРАФИК»	2	Проверка индивидуального задания, тестирование.
Тема 2. Общие сведения о Компас-3D	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.
Тема 3. Разработка конструкторских документов	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания: «Разработка и оформление	12	Проверка индивидуального задания, тестиро-

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

	<p>рабочих чертежей деталей машин стандартными средствами КОМПАС-ГРАФИК»;</p> <p>«Использование встроенных библиотек фрагментов, вспомогательных видов и слоев, а также параметрических возможностей системы КОМПАС-ГРАФИК при построении рабочих чертежей деталей машин»;</p> <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>		вание.
Тема 4. Построение изображений на плоскости	<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.
Тема 5. Библиотеки Компас 3D	<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.
Тема 6. Операции, создающие основание	<p>Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Построение и редактирование трехмерной модели детали в системе КОМПАС-3D при помощи операций выдавливания и</p>	8	Проверка индивидуального задания, тестирование.

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

	<p>вращения»;</p> <p>«Построение и редактирование трехмерной модели детали в системе КОМПАС-3D при помощи кинематической операции и операции по сечениям»;</p> <p>«Построение тела вращения заданной геометрии с пересекающимися отверстиями»;</p> <p>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».</p>		
Тема 7. Создание твердотельной модели детали	<p>Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Создание трехмерной модели детали по заданной изометрии»;</p> <p>«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»;</p> <p>«Создание и редактирование трехмерной твердотельной параметрической модели сборочного узла в системе КОМПАС-3D путем последовательного построения его отдельных компонентов в контексте самой сборки»;</p> <p>Индивидуальное задание: «Построение основных и дополнительных видов детали по трехмерной модели».</p>	8	Проверка индивидуального задания, тестирование.
Тема 8. Работа с твердыми телами	<p>Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Построение и редактирование трехмерной модели листовой детали в системе КОМПАС-3D»</p>	4	Проверка индивидуального задания, тестирование.

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

Тема 9. Создание твердотельной модели сборочной единицы	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Создание ассоциативного сборочного чертежа и связанных с ним объектов спецификации по готовой трехмерной модели сборочного узла в системе КОМПАС-3D».	4	Проверка индивидуального задания, 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. тек-

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

стовые дан. (1 файл : 1,15 МБ). - Текст : электронный. // — URL:
<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7966>

Согласовано:

Зи. дидлер отдела общ. э. науки-мед
Должность сотрудника научной библиотеки

Чачелва А.Ф.
ФИО

17/
подпись

/
дата

б) программное обеспечение

КОМПАС 3D

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 ав-

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

ториз. 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 библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase // 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.](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 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:

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

– 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



подпись

доцент, Рыбин Владислав Витальевич

должность, ФИО

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

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/ выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
1.	Провести актуализацию РПД с изменением п. 4.1 и п. 13 в части использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий	Рыбин В.В.		12.06.2020

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

Приложение 1

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://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, [2022]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.4. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. - Санкт-Петербург, [2022]. - URL: <https://e.lanbook.com>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.5. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - 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, [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 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:

Зам. начальника
Должность сотрудника УИТиТ

Клочкова А.В.
ФИО


подпись

дата

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

Приложение 2

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, [2023]. – 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, [2023]. - 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, [2023]. – 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, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – 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, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - 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, [2023].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – 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, [2023]. – 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	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

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.

Согласовано:

Инженер ведущий / Щуренко Ю.В. /  / _____
Должность сотрудника УИТТ ФИО подпись дата