


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


УТВЕРЖДЕНО
 решением Ученого совета ИФФВТ
 от 17 мая 2022 г. протокол №10/18-05-22
 Председатель _____ (Рыбин В.В.)
(подпись, расшифровка подписи)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Компьютерная графика
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий
Кафедра	Проектирование и сервис автомобилей имени И.С. Антонова
Курс	1, 2

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 2022 г.**

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 29.08.2023 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
Евстигнеев А.Д.	Проектирование и сервис автомобилей имени И.С. Антонова	Доцент, к.т.н., доцент

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой ПриСА
 _____ /А.Ш. Хусаинов/ <i>(подпись)</i> <i>(ФИО)</i>
25 апреля 2022 г.

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

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов комплекса знаний и практических навыков применения методов и средств автоматизированного проектирования при конструировании изделий машиностроения.

Задачи освоения дисциплины:


- формирование и закрепление базовых знаний в области применения единой системы конструкторской документации при проектировании изделий, с которыми студент будет сталкиваться в ходе дальнейшего обучения;
- формирование у студентов представление о современных достижениях и перспективах развития в области автоматизированного проектирования изделий в условиях производства;
- ознакомление с основными принципами и практическое освоение методики параметризованного проектирования 3D моделей деталей и сборочных единиц;
- привитие навыков автоматизированного создания рабочих и сборочных чертежей, а также спецификаций.
- формирование необходимых компетенций, представлений об объеме знаний и умений, которыми студент должен овладеть, чтобы стать квалифицированным специалистом;
- демонстрация структурно-логической взаимосвязи дисциплин, которые будут изучаться в последующем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина является обязательной и относится к базовой части Блока Б1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), устанавливаемой вузом. Данная дисциплина закладывает основные представления о будущей профессии и опирается на дисциплины «Начертательная геометрия» и «Инженерная графика». Дисциплина читается в первом, втором и третьем семестрах студентам очной формы обучения и основывается на знаниях студента, полученных в средней общеобразовательной школе или в учреждении среднего профессионального образования.

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

- нормирование точности и технические измерения;
- детали машин и основы конструирования;
- САПР в автомобилестроении;
- курсовое проектирование;
- итоговая государственная аттестация;
- учебные и производственные практики, включая проектную деятельность.

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 ОПОП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-5 Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	Знать: базовые понятия и определения, с которыми он будет сталкиваться в ходе обучения. Уметь: применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач; творчески использовать знания в процессе последующего обучения в соответствии с учебным планом подготовки специалистов. Владеть: прикладным программным обеспечением при расчете, моделировании и проектировании технических объектов.
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знать: базовые принципы работы современных информационных технологий. Уметь: использовать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности. Владеть: прикладным программным обеспечением при моделировании технических объектов и разработке конструкторской документации.


4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) – 10 ЗЕТ.

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

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения - очная)			
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам		
		1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	172	36	64	72
Аудиторные занятия:				
– лекции	18	–	-	18
– семинары и практические занятия	–	–	-	-
– лабораторные работы, практикумы	154	36	64	54
Самостоятельная работа	188	108	44	36
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контрольная работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее двух видов)	тестирование, устный опрос	тестирование, устный опрос	тестирование, устный опрос	тестирование, устный опрос
Курсовая работа	-	-	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	0 (экзамен)	0 (зачет)	0 (зачет)	0 (экзамен)
Всего часов по дисциплине	360	144	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

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

Форма обучения – очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
<i>Семестр 1</i>							
Раздел 1 СОЗДАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ							
Тема 1.1 Общие сведения о системе КОМПАС-График, основные понятия и терминология	8	0	0	0	0	8	тестирование, устный опрос
Тема 1.2 Создание чертежей деталей	136	0	0	36	0	100	тестирование, устный опрос
Итого в 1 семестре	144	0	0	36	0	108	
<i>Семестр 2</i>							
Тема 1.3 Создание сборочных чертежей и спецификаций, детализирование	64	0	0	34	0	30	тестирование, устный опрос
Раздел 2 ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ							
Тема 2.1 Основные инструменты системы КОМПАС-3D и настройки для начала работы	2	0	0	0	0	2	тестирование, устный опрос
Тема 2.2 Основы создания моделей деталей	2	0	0	0	0	2	тестирование, устный опрос
Раздел 3 МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ И СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ В СИСТЕМЕ КОМПАС-3D							
Тема 3.1 Разработка моделей деталей в системе КОМПАС-3D	32	–	–	24	–	8	тестирование, устный опрос
Тема 3.2 Разработка моделей сборок в системе КОМПАС-3D с использованием библиотек	6	–	–	5	–	1	тестирование, устный опрос
Тема 3.3 Создание параметризованных 3D-моделей в системе КОМПАС-3D	2	–	–	1	–	1	тестирование, устный опрос
Итого во 2 семестре	108	0	0	64	0	44	
<i>Семестр 3</i>							
Раздел 4. РАЗРАБОТКА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ В СИСТЕМЕ КОМПАС-3D							
Тема 4.1 Автоматизированное проектирование рабочих и сборочных чертежей в системе КОМПАС-3D	32	–	–	24	–	6	тестирование, устный опрос
Тема 4.2 Автоматизированное проектирование спецификаций в системе КОМПАС-3D	10	–	–	4	–	3	тестирование, устный опрос

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

Раздел 5 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О САПР							
Тема 5.1 Цель создания САПР. Состав САПР. Основные принципы построения САПР	2	1	–	–	–	1	тестирование, устный опрос
Тема 5.2 Классификация САПР. Стадии создания САПР	2	1	–	–	–	1	тестирование, устный опрос
Раздел 6 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА							
Тема 6.1 Моделирование механической обработки. Прикладное программное обеспечение САМ-систем	2	1	–	–	–	1	тестирование, устный опрос
Тема 6.2 Технологии быстрого прототипирования на основе использования компьютерных моделей	2	1	–	–	–	1	тестирование, устный опрос
Раздел 7 ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ЧИСЛОВЫХ ДАННЫХ, ТЕКСТОВОЙ И ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ							
Тема 7.1 Технологии обработки числовых данных. Электронные таблицы. Встроенные математические и логические функции. Сортировка и поиск данных. Построение диаграмм и графиков	2	1	–	–	–	1	тестирование, устный опрос
Тема 7.2 Технологии обработки текстовой информации. Создание, форматирование и редактирование документов. Компьютерные словари и системы перевода текстов. Системы оптического распознавания документов	2	1	–	–	–	1	тестирование, устный опрос
Тема 7.3 Технологии обработки графической информации. Растровая и векторная графика. Графические редакторы	2	1	–	–	–	1	тестирование, устный опрос
Раздел 8 КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ							
Тема 8.1 Передача информации	2	1	–	–	–	1	тестирование, устный опрос
Тема 8.2 Локальные компьютерные сети и глобальная сеть Интернет	2	1	–	–	–	1	тестирование, устный опрос
Тема 8.3 Электронная почта. Поиск информации в Интернете	4	1	–	–	–	1	тестирование, устный опрос
Раздел 9 ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММ И ДАННЫХ							

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

Тема 9.1 Правовая охрана интеллектуальной собственности (программного обеспечения и данных)	2	2	–	–	–	1	тестирование, устный опрос
Тема 9.2 Защита информации	2	2	–	–	–	1	тестирование, устный опрос
Тема 9.3 Лицензионное и бесплатное программное обеспечение	2	1	–	–	–	1	тестирование, устный опрос
Раздел 10 ПЕРСПЕКТИВЫ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ							
Тема 10.1 Перспективы и тенденции развития вычислительной техники	2	1	–	–	–	1	тестирование, устный опрос
Тема 10.2 Перспективы и тенденции развития программного обеспечения	2	1	–	–	–	1	тестирование, устный опрос
Раздел 11 СОЗДАНИЕ МОДЕЛЕЙ ДЕТАЛЕЙ В СИСТЕМЕ КОМПАС-3D С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ							
Тема 11.1 Моделирование листовых тел в системе КОМПАС-3D	54	0,5	–	10	–	6	тестирование, устный опрос
Тема 11.2 Моделирование металлоконструкций в системе КОМПАС-3D	22	0,5	–	16	–	6	тестирование, устный опрос
Итого в 3 семестре	108	18	0	54	0	36	
ИТОГО	360	18	0	154	0	188	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1 СОЗДАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Тема 1.1 Общие сведения о системе КОМПАС-График, основные понятия и терминология

Тема 1.2 Создание чертежей деталей

Тема 1.3 Создание сборочных чертежей и спецификаций, детализирование

Раздел 2 ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ

Тема 2.1 Основные инструменты системы КОМПАС-3D и настройки для начала работы

Тема 2.2 Основы создания моделей деталей

Раздел 3 МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ И СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ В СИСТЕМЕ КОМПАС-3D


Тема 3.1 Разработка моделей деталей в системе КОМПАС-3D

Тема 3.2 Разработка моделей сборок в системе КОМПАС-3D с использованием библиотек

Тема 3.3 Создание параметризованных 3D-моделей в системе КОМПАС-3D

Раздел 4. РАЗРАБОТКА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ В СИСТЕМЕ КОМПАС-3D

Тема 4.1 Автоматизированное проектирование рабочих и сборочных чертежей в

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

системе КОМПАС-3D

Тема 4.2 Автоматизированное проектирование спецификаций в системе КОМПАС-3D

Раздел 5 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О САПР

Тема 5.1 Цель создания САПР. Состав САПР. Основные принципы построения САПР

Тема 5.2 Классификация САПР. Стадии создания САПР

Раздел 6 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА

Тема 6.1 Моделирование механической обработки. Прикладное программное обеспечение САМ-систем

Тема 6.2 Технологии быстрого прототипирования на основе использования компьютерных моделей

Раздел 7 ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ЧИСЛОВЫХ ДАННЫХ, ТЕКСТОВОЙ И ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Тема 7.1 Технологии обработки числовых данных. Электронные таблицы. Встроенные математические и логические функции. Сортировка и поиск данных. Построение диаграмм и графиков

Тема 7.2 Технологии обработки текстовой информации. Создание, форматирование и редактирование документов. Компьютерные словари и системы перевода текстов. Системы оптического распознавания документов

Тема 7.3 Технологии обработки графической информации. Растровая и векторная графика. Графические редакторы

Раздел 8 КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Тема 8.1 Передача информации

Тема 8.2 Локальные компьютерные сети и глобальная сеть Интернет

Тема 8.3 Электронная почта. Поиск информации в Интернете

Раздел 9 ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММ И ДАННЫХ

Тема 9.1 Правовая охрана интеллектуальной собственности (программного обеспечения и данных)

Тема 9.2 Защита информации

Тема 9.3 Лицензионное и бесплатное программное обеспечение

Раздел 10 ПЕРСПЕКТИВЫ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНИКИ,

Тема 10.1 Перспективы и тенденции развития вычислительной техники

Тема 10.2 Перспективы и тенденции развития программного обеспечения

Раздел 11 СОЗДАНИЕ МОДЕЛЕЙ ДЕТАЛЕЙ В СИСТЕМЕ КОМПАС-3D С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

Тема 11.1 Листовое моделирование в системе КОМПАС-3D


Тема 11.2 Моделирование металлоконструкций в системе КОМПАС-3D

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Раздел 1 СОЗДАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

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

Тема 1.2 Создание чертежей деталей.

Лабораторная работа № 1. Построение проекций деталей.

Цель работы – Ознакомление с основными принципами и практическое освоение методики построения проекций деталей.

Содержание работы заключается в освоении правил построения проекций деталей по аксонометрии, и построение третьей проекции детали по двум имеющимся проекциям.

Результатом работы являются чертежи деталей в трех проекциях.

Лабораторная работа № 2. Взаимное пересечение тел.

Цель работы – Ознакомление с основными принципами и практическое освоение методики построения контура пересечения тел.

Содержание работы заключается в освоении методики построения контура пересечения тел различной формы.

Результатом работы являются чертежи деталей в трех проекциях.

Лабораторная работа № 3. Разрезы.

Цель работы – Ознакомление с основными принципами и практическое освоение методики построения разрезов детали.

Содержание работы заключается в освоении методики построения разрезов детали.

Результатом работы является чертежи деталей в необходимом количестве проекций с выполненными разрезами.

Лабораторная работа № 4. Сечения.

Цель работы – Ознакомление с основными принципами и практическое освоение методики построения сечений детали.

Содержание работы заключается в освоении методики построения сечений детали.

Результатом работы является чертежи деталей в необходимом количестве проекций с выполненными сечениями.

Лабораторная работа № 5. Резьбовые соединения.

Цель работы – Ознакомление с основными принципами и практическое освоение методики построения резьбовых соединений деталей.

Содержание работы заключается в освоении методики построения резьбовых соединений деталей.

Результатом работы являются чертежи резьбовых соединений различного типа.

Лабораторная работа № 6. Построение проекций сварной детали.

Цель работы – Ознакомление с основными принципами и практическое освоение методики построения проекций сварной детали.

Содержание работы заключается в освоении методики построения проекций сварной детали.

Результатом работы являются чертежи сварных деталей в необходимом количестве проекций.

Тема 1.3 Создание сборочных чертежей и спецификаций, детализирование.

Лабораторная работа № 7. Механические передачи.


Цель работы – Ознакомление с основными принципами и практическое освоение методики построения механических передач.

Содержание работы заключается в освоении методики построения механических передач.

Результатом работы являются чертежи механических передач.

Лабораторная работа № 8. Детализирование.

Цель работы – Ознакомление с основными принципами и практическое освоение методики выполнения чертежей деталей по имеющемуся сборочному чертежу.

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

Содержание работы заключается в освоении методики выполнения чертежей деталей по имеющемуся сборочному чертежу.

Результатом работы являются сборочный чертеж узла, спецификация и рабочие чертежи деталей, входящих в узел.

Раздел 3 МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ И СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ В СИСТЕМЕ КОМПАС-3D

Тема 3.1 Разработка моделей деталей в системе КОМПАС-3D.

Лабораторная работа № 9. Разработка моделей деталей в системе КОМПАС-3D.

Цель работы – Ознакомление с основными принципами и практическое освоение методики проектирования моделей деталей в системе КОМПАС-3D.

Содержание работы заключается в освоении стратегии и инструментов создания моделей деталей в системе КОМПАС-3D.

Результатом работы являются модели деталей.

Тема 3.2 Разработка моделей сборок в системе КОМПАС-3D с использованием библиотек.

Лабораторная работа № 10. Разработка моделей сборок в системе КОМПАС-3D с использованием библиотек.

Цель работы – Ознакомление с основными принципами и практическое освоение методики проектирования моделей сборок в системе КОМПАС-3D.

Содержание работы заключается в освоении стратегии и инструментов создания моделей сборок в системе КОМПАС-3D.

Результатом работы являются модели сборок.

Раздел 4. РАЗРАБОТКА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ В СИСТЕМЕ КОМПАС-3D

Тема 4.1 Автоматизированное проектирование рабочих и сборочных чертежей в системе КОМПАС-3D

Лабораторная работа № 11. Автоматизированное проектирование рабочих и сборочных чертежей в системе КОМПАС-3D.

Цель работы – Ознакомление с основными принципами и практическое освоение методики автоматизированного проектирования рабочих и сборочных чертежей в системе КОМПАС-3D.

Содержание работы заключается в освоении методики автоматизированного проектирования рабочих и сборочных чертежей в системе КОМПАС-3D.

Результатом работы является чертежи деталей и сборок в необходимом количестве проекций.

Тема 4.2 Автоматизированное проектирование спецификаций в системе КОМПАС-3D.

Лабораторная работа № 12. Автоматизированное проектирование спецификаций в системе КОМПАС-3D.

Цель работы – Ознакомление с основными принципами и практическое освоение методики автоматизированного проектирования спецификаций в системе КОМПАС-3D.


Содержание работы заключается в освоении методики автоматизированного проектирования спецификаций в системе КОМПАС-3D.

Результатом работы является спецификации на сборки.

Раздел 11 СОЗДАНИЕ МОДЕЛЕЙ ДЕТАЛЕЙ В СИСТЕМЕ КОМПАС-3D С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

Тема 11.1 Листовое моделирование в системе КОМПАС-3D

Лабораторная работа № 13. Моделирование листовых тел в системе КОМПАС-3D.

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

Цель работы – Ознакомление с основными принципами и практическое освоение моделирования листовых тел в системе КОМПАС-3D.

Содержание работы заключается в освоении моделирования листовых тел в системе КОМПАС-3D.

Результатом работы является модель листового тела.

Тема 11.2 Моделирование металлоконструкций в системе КОМПАС-3D

Лабораторная работа № 14. Моделирование металлоконструкций в системе КОМПАС-3D.

Цель работы – Ознакомление с основными принципами и практическое освоение моделирования металлоконструкций в системе КОМПАС-3D.

Содержание работы заключается в освоении моделирования металлоконструкций в системе КОМПАС-3D.


Результатом работы является модель металлоконструкции.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ


Данный вид работы не предусмотрен УП.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)

1. Состав системы
2. Запуск системы
3. Основные типы документов. Открытие нескольких документов. Понятие текущего документа
4. Основные элементы интерфейса. Меню и панели инструментов. Компактная инструментальная панель
5. Настройка элементов интерфейса
6. Настройка параметров системы
7. Работа с профилями системы
8. Восстановление настроек системы
9. Создание шаблонов чертежа
10. Использование системы помощи во время работы
11. Структура фрагмента и чертежа
12. Создание чертежа
13. Настройки параметров чертежа
14. Менеджер документа
15. Заполнение основной надписи чертежа
16. Вставка технических требований и неуказанной шероховатости
17. Сохранение чертежа
18. Открытие чертежа
19. Построение основных геометрических объектов: отрезков и окружностей
20. Непрерывный ввод объектов
21. Панель свойств и параметры объектов. Способы задания параметров объектов
22. Выбор стиля линии
23. Построение осевых линий
24. Команда «Запомнить состояние»
25. Выделение объектов мышью
26. Симметрия объектов
27. Знакомство с простановкой линейных и диаметральных размеров
28. Геометрический калькулятор

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

29. Использование сетки
30. Локальная система координат
31. Расчет массы тела
32. Округление величин
33. Режим ортогонального черчения
34. Создание файла детали
35. Определение свойств детали
36. Создание основания детали
37. Работа в режиме эскиза
38. Параметризация. Понятие полностью определенного эскиза. Простановка размеров в эскизе
39. Эскиз из библиотеки
40. Способы создания сборочного чертежа с помощью ЭВМ.
41. Создание спецификации по сборочному чертежу
42. Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу
43. Способы представления реалистичных изображений.
44. Система Компас-3D. Позиционирование. Основные функциональные возможности.
45. Система Компас-3D. Базовые графические примитивы.
46. Операция выдавливания
47. Создание тела вращения
48. Тороиды, сфероиды, тонкие стенки
49. Общие сведения о пространственных кривых и точках
50. Создание кинематического элемента
51. Построение элемента по сечениям
52. Создание листового тела. Разгибание и сгибание сгибов. Отображение детали в развернутом виде
53. Построение металлоконструкции. Срезка углов. Сварочный зазор.
54. Общие сведения о компьютерном обеспечении автомобильного производства и автоматизации проектирования. Автоматизированное и неавтоматизированное проектирование
55. Роль и место САПР в общей структуре предприятия. Цель автоматизации проектирования
56. Классификация САПР
57. Основные принципы построения САПР
58. История создания компьютерной техники
59. Магистрально-модульный принцип построения компьютера
60. Аппаратная реализация компьютера (системный блок, внешняя память, устройства ввода-вывода информации)
61. Программное обеспечение САПР
62. Стадии создания САПР
63. Предпроектные исследования при разработке САПР
64. Техническое задание и техническое предложение при разработке САПР
65. Эскизный проект и технический проект при разработке САПР
66. Изготовление, отладка, испытание разработанной САПР
67. Примеры наиболее известных САПР
68. Компьютерное моделирование и автоматизация технологических процессов производства
69. Моделирование механической обработки
70. Прикладное программное обеспечение САМ-систем

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

71. Технологии быстрого прототипирования на основе использования компьютерных моделей

72. Технологии обработки числовых данных, текстовой и графической информации

73. Технологии обработки числовых данных

74. Электронные таблицы

75. Встроенные математические и логические функции

76. Сортировка и поиск данных

77. Построение диаграмм и графиков

78. Технологии обработки текстовой информации

79. Создание, форматирование и редактирование документов

80. Компьютерные словари и системы машинного перевода текстов

81. Системы оптического распознавания документов

82. Технологии обработки графической информации

83. Растровая и векторная графика

84. Графические редакторы

85. Коммуникационные технологии

86. Локальные компьютерные сети и глобальная сеть Интернет

87. Электронная почта и телеконференции

88. Поиск информации в Интернете

89. Электронная коммерция в Интернете

90. Охрана интеллектуальной собственности

91. Патентное право

92. Правовая охрана интеллектуальной собственности (программного обеспечения и данных)

93. Защита информации

94. Компьютерные вирусы и антивирусные программы

95. Виды программного обеспечения

96. Назначение и состав операционной системы

97. Графический интерфейс Windows

98. Лицензионное и бесплатное программное обеспечение

99. Перспективы и тенденции развития вычислительной техники


100. Перспективы и тенденции развития программного обеспечения, САПР

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ


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

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.)
Семестр 1			
Раздел 1 СОЗДАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ			
Тема 1.1 Общие сведения о	• Подготовка к опросу	8	тестирование,


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

системе КОМПАС-График, основные понятия и терминология	<ul style="list-style-type: none"> Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче экзамена 		устный опрос, зачет
Тема 1.2 Создание чертежей деталей	<ul style="list-style-type: none"> Подготовка к опросу Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче экзамена 	100	тестирование, устный опрос, зачет
Семестр 2			
Тема 1.3 Создание сборочных чертежей и спецификаций, детализирование	<ul style="list-style-type: none"> Подготовка к опросу Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче экзамена 	30	тестирование, устный опрос, зачет
Раздел 2 ОСНОВЫ 3D МОДЕЛИРОВАНИЯ			
Тема 2.1 Основные инструменты системы КОМПАС-3D и настройки для начала работы	<ul style="list-style-type: none"> Подготовка к опросу Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче экзамена 	2	тестирование, устный опрос, зачет
Тема 2.2 Основы создания 3D моделей деталей	<ul style="list-style-type: none"> Подготовка к опросу Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче экзамена 	2	тестирование, устный опрос, зачет
Раздел 3 МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ И СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ В СИСТЕМЕ КОМПАС-3D			
Тема 3.1 Разработка моделей деталей в системе КОМПАС-3D	<ul style="list-style-type: none"> Подготовка к опросу Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче экзамена 	8	тестирование, устный опрос, зачет
Тема 3.2 Разработка моделей сборок в системе КОМПАС-3D с использованием библиотек	<ul style="list-style-type: none"> Подготовка к опросу Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче экзамена 	2	тестирование, устный опрос, зачет
Семестр 3			
Раздел 4. РАЗРАБОТКА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ В СИСТЕМЕ КОМПАС-3D			
Тема 4.1 Автоматизированное проектирование рабочих и сборочных чертежей в системе КОМПАС-3D	<ul style="list-style-type: none"> Подготовка к опросу Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче зачета 	6	тестирование, устный опрос, экзамен
Тема 4.2 Автоматизированное проектирование спецификаций в системе КОМПАС-3D	<ul style="list-style-type: none"> Подготовка к опросу Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче зачета 	3	тестирование, устный опрос, экзамен
Раздел 5 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О САПР			
Тема 5.1 Основные принципы построения САПР. Классификация САПР	<ul style="list-style-type: none"> Подготовка к опросу Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче экзамена 	1	тестирование, устный опрос, экзамен
Тема 5.2 Стадии создания САПР. Предпроектные исследования. Техническое задание, предложение, эскизный и технический проект. Примеры САПР	<ul style="list-style-type: none"> Подготовка к опросу Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче экзамена 	1	тестирование, устный опрос, экзамен
Раздел 6 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА			
Тема 6.1 Моделирование механической обработки. Прикладное программное обеспечение САМ-систем	<ul style="list-style-type: none"> Подготовка к опросу Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче экзамена 	1	тестирование, устный опрос, экзамен
Тема 6.2 Технологии быстрого прототипирования на основе использования компьютерных моделей	<ul style="list-style-type: none"> Подготовка к опросу Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче экзамена 	1	тестирование, устный опрос, экзамен
Раздел 7 ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ЧИСЛОВЫХ ДАННЫХ, ТЕКСТОВОЙ И ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ			

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

Тема 7.1 Технологии обработки числовых данных. Электронные таблицы. Встроенные математические и логические функции. Сортировка и поиск данных. Построение диаграмм и графиков	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к опросу • Подготовка к тестированию • Подготовка к сдаче экзамена 	1	тестирование, устный опрос, экзамен
Тема 7.2 Технологии обработки текстовой информации. Создание, форматирование и редактирование документов. Компьютерные словари и системы перевода текстов. Системы оптического распознавания документов	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к опросу • Подготовка к тестированию • Подготовка к сдаче экзамена 	1	тестирование, устный опрос, экзамен
Тема 7.3 Технологии обработки графической информации. Растровая и векторная графика. Графические редакторы	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к опросу • Подготовка к тестированию • Подготовка к сдаче экзамена 	1	тестирование, устный опрос, экзамен
Раздел 8 КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ			
Тема 8.1 Передача информации	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к опросу • Подготовка к тестированию • Подготовка к сдаче экзамена 	1	тестирование, устный опрос, экзамен
Тема 8.2 Локальные компьютерные сети и глобальная сеть Интернет	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к опросу • Подготовка к тестированию • Подготовка к сдаче экзамена 	1	тестирование, устный опрос, экзамен
Тема 8.3 Электронная почта. Поиск информации в Интернете	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к опросу • Подготовка к тестированию • Подготовка к сдаче экзамена 	1	тестирование, устный опрос, экзамен
Раздел 9 ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММ И ДАННЫХ			
Тема 9.1 Правовая охрана интеллектуальной собственности (программного обеспечения и данных)	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к опросу • Подготовка к тестированию • Подготовка к сдаче экзамена 	1	тестирование, устный опрос, экзамен
Тема 9.2 Защита информации	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к опросу • Подготовка к тестированию • Подготовка к сдаче экзамена 	1	тестирование, устный опрос, экзамен
Тема 9.3 Лицензионное и бесплатное программное обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к опросу • Подготовка к тестированию • Подготовка к сдаче экзамена 	1	тестирование, устный опрос, экзамен
Раздел 10 ПЕРСПЕКТИВЫ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ			
Тема 10.1 Перспективы и тенденции развития вычислительной техники	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к опросу • Подготовка к тестированию • Подготовка к сдаче экзамена 	1	тестирование, устный опрос, экзамен
Тема 10.2 Перспективы и тенденции развития программного обеспечения	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к опросу • Подготовка к тестированию • Подготовка к сдаче экзамена 	1	тестирование, устный опрос, экзамен
Раздел 11 СОЗДАНИЕ МОДЕЛЕЙ ДЕТАЛЕЙ В СИСТЕМЕ КОМПАС-3D С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ			
Тема 11.1 Листовое моделирование в системе КОМПАС-3D	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к опросу • Подготовка к тестированию • Подготовка к сдаче экзамена 	6	тестирование, устный опрос, экзамен
Тема 11.2 Моделирование металлоконструкций в системе КОМПАС-3D	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к опросу • Подготовка к тестированию • Подготовка к сдаче экзамена 	6	тестирование, устный опрос, экзамен

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

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

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная:

1. Инженерная 3D-компьютерная графика: учебник и практикум для академического бакалавриата: для студентов вузов, обуч. по инж.-техн. направл. Ч. 1 / А. Л. Хейфец [и др.]; под ред. А. Л. Хейфеца. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2017. - 328 с.: ил. - (Бакалавр. Академический курс). - Библиогр.: с. 327-328. - ISBN 978-5-534-02957-4 (в пер.): 818.98.

2. Инженерная 3D-компьютерная графика: учебник и практикум для академического бакалавриата: для студентов вузов, обуч. по инж.-техн. направл. Ч. 2 / А. Л. Хейфец [и др.]; под ред. А. Л. Хейфеца. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2017. - 279 с.: ил. - (Бакалавр. Академический курс). - Библиогр.: с. 277-278. - ISBN 978-5-534-02959-8 (в пер.): 715.18.

3. Кувшинов Н.С. Инженерная и компьютерная графика: учебник для вузов / Н.С. Кувшинов. - Москва: КноРус, 2017. - 232 с. - (Бакалавриат). - 1087.24.

дополнительная:

1. Азбука Компас-график. Режим доступа: https://kompas.ru/source/info_materials/2018/Azбука_KOMPAS-2D.pdf.

2. Берлинер Э.М. САПР в машиностроении : учебник для вузов по направл. подгот. "Транспортные машины и транспортно-технологические комплексы" / Э.М. Берлинер, О.В. Таратынов. - Москва : Форум, 2014. - 448 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-117-6 (в пер.) : 388.00.

учебно-методическая:

1. Евстигнеев, Алексей Дмитриевич. Компьютерная графика: учебно-методическое пособие / А. Д. Евстигнеев. – Ульяновск: УлГУ, 2020. – 73 с. ISBN 978-5-9795.

2. Евстигнеев А.Д. Компьютерная графика: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов, обучающихся по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства и направлению 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы / А. Д. Евстигнеев; УлГУ, ИФФВТ. - Ульяновск: УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 384 КБ). - Текст: электронный. URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7707>

3. Основы компьютерного обеспечения машиностроительного производства: сборник лабораторных работ / Н.И. Веткасов, А.Д. Евстигнеев, В.В. Сапунов, А.В. Степанов. Ульяновск: УлГТУ, 2013. 58 с. Режим доступа: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2013/Vetkasov.pdf>


Согласовано:

21.08.2019
отдела общ. э.
науч.-исл.
Должность сотрудника научной библиотеки

Чамельва А.Ф.
ФИО

1.09.
подпись

1
дата

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

б) Программное обеспечение:

- операционная система Windows;
- система автоматизированного проектирования КОМПАС-3D;
- просмотрщик Acrobat Reader;
- просмотрщик WinDjView.

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, [2020]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2020]. - URL: <https://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2020]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-128.html. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2020]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2020]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.6. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=e3ddfb99-a1a7-46dd-a6eb-2185f3e0876a%40sessionmgr4008> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2020].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2020]. – 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, [2020]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2020]. – 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, [2020]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

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

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

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

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

6.2. Российское образование : федеральный портал / учреждение 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.

7.2. Образовательный портал УлГУ. – URL: <http://edu.ulsu.ru>. – Режим доступа : для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.


Согласовано:

зам. ректора
Должность сотрудника УИТиТ

Ключева АВ
ФИО

[Подпись]
подпись

дата

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

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения лабораторных работ, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, проектором / интерактивной доской / телевизором, компьютерами по одному на каждого студента. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе.

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

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

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

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

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

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

Разработчик




(подпись)

доцент

(должность)

А.Д. Евстигнеев

(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				
2				
3				
4				