


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

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ИФФВТ

от «24» мая 2023 г. протокол № 10/02-19-10

Председатель _____ /Рыбин В.В. /
утверждается в подразделении, регистрирующем ОПОП ВО

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 2023 г.**


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
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>
12 мая 2023 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 обязательной 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	72	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)	36 (экзамен)
Всего часов по дисциплине	360	108	108	144


*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	64	тестирование, устный опрос
Итого в 1 семестре	108	0	0	36	0	72	
<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	
Контроль						36	Экзамен
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 Моделирование листовых тел 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

Тема 1.2 Создание чертежей деталей.

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

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.

Содержание работы заключается в освоении методики выполнения чертежей де-

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

талей 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 Моделирование листовых тел в системе КОМПАС-3D

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

Цель работы – Ознакомление с основными принципами и практическое освоение

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

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
29. Использование сетки
30. Локальная система координат

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

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
71. Технологии быстрого прототипирования на основе использования компьютерных моделей

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

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 системе КОМПАС-График, основные понятия и терминология	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к опросу • Подготовка к тестированию • Подготовка к сдаче экзамена 	8	тестирование, устный опрос, зачет

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

Тема 1.2 Создание чертежей деталей	<ul style="list-style-type: none"> Подготовка к опросу Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче экзамена 	64	тестирование, устный опрос, зачет
Семестр 2			
Тема 1.3 Создание сборочных чертежей и спецификаций, деталирование	<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			
Тема 7.1 Технологии обработки числовых данных. Электронные таблицы.	<ul style="list-style-type: none"> Подготовка к опросу Подготовка к тестированию 	1	тестирование, устный опрос, экзамен

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

Встроенные математические и логические функции. Сортировка и поиск данных. Построение диаграмм и графиков	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к сдаче экзамена 		
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		

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 Алексей Дмитриевич. Компьютерная графика: электронный учебный курс. - Ульяновск: УлГУ, 2019. - URL: <https://portal.ulsu.ru/course/view.php?id=91779>. - Режим доступа: Портал ЭИОС УлГУ. - Текст: электронный.

3. 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>

4. 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:

Вед. специалист ООП НБ УлГУ Чамеева А.Ф. _____ 

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

б) Программное обеспечение:

- ОС Альт Рабочая станция 8;
- МойОфис Стандартный;
- система автоматизированного проектирования КОМПАС-3D;
- просмотрщик Acrobat Reader;
- просмотрщик WinDjView.

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.

- Программное обеспечение:
 1. ОС Microsoft Windows
 2. Microsoft OfficeStd 2016 RUS
 3. «МойОфис Стандартный»

Согласовано:

Инженер ведущий / Щуренко Ю.В. /  /
Должность сотрудника УИИТ ФИО 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)