



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

---

**Колледж космического машиностроения и технологий**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПОО.02 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

15.02.16 Технология машиностроения

Королев

2023

**Автор:** Хозяйкина Валентина Васильевна. Рабочая программа учебной дисциплины «ПОО.02 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ». – Королев МО: ТУ им. А.А. Леонова, 2023.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО), учебного плана и примерной основной образовательной программой по специальности 15.02.16 Технологии машиностроения.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии «специальности 15.02.16 Технология машиностроения» 10.05. 2023 г., протокол № 04.

Рабочая программа рекомендована к реализации в учебном процессе на заседании учебно-методического совета 17.05.2023 г., протокол № 05.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «ПОО.02 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ» является обязательной частью образовательной программы СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02, ОК.07, ОК.09.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01.; ОК 02.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- настраивать системы, создавать файлы детали;</li> <li>- определять свойства детали, сохранять файл модели;</li> <li>- создавать и редактировать трёхмерные модели на персональном компьютере;</li> <li>- создавать файлы в системе КОМПАС-3D;</li> <li>- создавать сборочную единицу в системе КОМПАС-3D;</li> <li>- добавлять стандартные изделия;</li> <li>- создавать проект в системе VR Concept.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные элементы интерфейса системы КОМПАС-3D;</li> <li>- технологии моделирования (моделирование твёрдых тел, поверхностное моделирование);</li> <li>- основные принципы моделирования в системе КОМПАС-3D;</li> <li>- приемы создание файла детали и создание детали;</li> <li>- создание сборочной единицы в системе КОМПАС-3D;</li> <li>- создание файлов в системе КОМПАС-3D;</li> <li>- создание стандартных изделий в системе КОМПАС-3D;</li> <li>- библиотека стандартных изделий;</li> <li>- алгоритм добавления стандартных изделий;</li> <li>- основные принципы создания проекта в системе VR Concept.</li> </ul>

Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	<b>ЛР 13</b>
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	<b>ЛР 14</b>
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	<b>ЛР 15</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации</b>	
Принимающий патриотические взгляды и убеждения, уважающий историю и культуру многонациональной России и Московской области, понимающий престиж государственной службы	<b>ЛР 16</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе технической	<b>ЛР 17</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями</b>	
Нацеленный на создание социально-экономических, организационных, правовых условий и гарантий для закрепления на авиационных предприятиях молодых работников, их становления и саморазвития, наиболее полной самореализации в интересах авиационной промышленности	<b>ЛР 18</b>
Имеющий навыки сотрудничества с коллегами, участниками образовательного и рабочего процесса, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	<b>ЛР 19</b>
Нацеленный на организацию и управление работой структурного подразделения; осуществляющий эксплуатацию и ремонт летательных аппаратов; проверку и освоение объектов новой техники, и технологи	<b>ЛР 20</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса</b>	
Принимающий правила внутреннего распорядка обучающихся в части выполнения обязанностей	<b>ЛР 21</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>66</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы и практические занятия	46
<b>Промежуточная аттестация – зачет с оценкой</b>	<b>18</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ПОО.02 Компьютерное моделирование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ КОМПАС-3D</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1.1. Общие принципы моделирования</b>	Принципы моделирования в системе КОМПАС-3D Технологии моделирования (моделирование твёрдых тел, поверхностное моделирование)	2	1
<b>Тема 1.2. Основные элементы интерфейса системы КОМПАС-3D</b>	Элементы интерфейса системы КОМПАС-3D Функции и применение браузера (дерева) построений	2	2
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа</b> Ознакомление с интерфейсом системы КОМПАС-3D: Элемент Выдавливания. Ознакомление с интерфейсом системы КОМПАС-3D: Элемент Вращения. Ознакомление с интерфейсом системы КОМПАС-3D: Элемент по сечениям. Ознакомление с интерфейсом системы КОМПАС-3D: Элемент по траектории	2	
<b>РАЗДЕЛ 2. ТВЕРДОТЕЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ КОМПАС-3D</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 2.1. Создание файла детали</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1. Предварительная настройка системы, создание файла детали, определение свойств детали, сохранение файла модели		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	1. Практическая работа Создание файла детали, определение её свойств, сохранение данного файла в системе КОМПАС-3D 2. Практическая работа Создание детали из листового материала в системе КОМПАС-3D	6	
<b>Тема 2.2. Создание детали</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1. Алгоритм создания основания детали. Использования привязок		
	2. Порядок дополнения материала к основанию, создания проушин, зеркального массива.		
	3. Алгоритм дополнения сквозного отверстия. Создание обозначения резьбы.		

	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	8	
	1. Практическая работа Создание основания детали, дополнение материала к её основанию, создание проушин, дополнение сквозного отверстия к детали	8	
	2. Практическая работа Создание детали, дополнение материала к её основанию, создание конструктивных элементов детали		
	3. Практическая работа: Создание детали: создание конструктивных элементов детали		
	4. Практическая работа Создание параметрической детали		
<b>РАЗДЕЛ 3. СОЗДАНИЕ СБОРКИ ИЗДЕЛИЯ В СИСТЕМЕ КОМПАС-3D</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 3.1. Создание сборочной единицы в системе КОМПАС-3D</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1. Алгоритм создания файла сборки. Порядок добавления компонентов из файлов		
	2. Задание взаимного положения компонентов (перемещение компонентов, их вращение)		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	1. Практическая работа Создание сборочной единицы, состоящей из двух деталей	4	
<b>Тема 3.2. Создание файла сборки в системе КОМПАС-3D</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1. Порядок создания сборки изделия. Алгоритм добавления деталей в сборку изделия		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	1. Практическая работа Создание сборки изделия из ранее подготовленных деталей	4	
	2. Практическая работа Создание сборки изделия		
<b>Тема 3.3. Стандартные изделия в системе КОМПАС-3D</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1. Знакомство с Библиотекой компонентов.		
	2. Алгоритм добавления стандартных изделий.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	1. Практическая работа Добавление стандартных изделий к детали	2	
<b>Тема 3.4. Создание файла схемы в системе КОМПАС-3D</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1. Разнесённый вид сборки		
	2. Алгоритм создания разнесённого вида сборки		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	8	
	1. Практическая работа Создание разнесённого вида в системе КОМПАС-3D	8	
	2. Практическая работа: Создание фотореалистичного изображения в системе КОМПАС-3D		

	3. Практическая работа: Создание анимации в системе КОМПАС-3D		
	4. Практическая работа: Создание фотореалистичного изображения и анимации в системе КОМПАС-3D		
<b>Раздел 4. ВВЕДЕНИЕ В ВИРТУАЛЬНУЮ РЕАЛЬНОСТЬ</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 4.1. Виртуальная реальность в проектной деятельности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1. Возможности VR в проектной деятельности		
	2. Знакомство с компанией VR Concept		
	3. Функционал VR Concept		
<b>Тема 4.2. Программное обеспечение VR Concept</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1. Знакомство с программным продуктом VR Concept		
	2. Создание VR-проекта		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	10	
	1. Практическая работа Ознакомление с программным продуктом VR Concept: фон, текстура, материал	10	
	2. Практическая работа Ознакомление с программным продуктом VR Concept: свойства объектов		
	3. Практическая работа Ознакомление с программным продуктом VR Concept: физические свойства		
	4. Практическая работа Ознакомление с программным продуктом VR Concept: сборка-разборка		
	5. Практическая работа Ознакомление с программным продуктом VR Concept: анимация		
	6. Практическая работа Создание VR-проекта		
7. Практическая работа: Создание VR-проекта			
<b>Итоговая аттестация</b>		-	
<b>Всего:</b>		<b>66</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Компьютерная графика», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: персональные компьютеры с лицензионно-программным обеспечением; периферийные устройства: принтеры, сканеры, внешние накопители на магнитных и оптических дисках; мультимедиапроектор.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1. Основные источники:**

1. Колесниченко Н.М. Инженерная и компьютерная графика Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. - 236 с. <https://znanium.com/catalog/product/989265>

2. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2856-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169085>

**3.2.2. Дополнительные источники:**

1. Панасенко В. Е. Инженерная графика. Учебник для СПО/ В.Е.Панасенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 168 с <https://e.lanbook.com/book/213110>

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные элементы интерфейса системы КОМПАС-3D;</li><li>- технологии моделирования (моделирование твёрдых тел, поверхностное моделирование);</li><li>- основные принципы моделирования в системе КОМПАС-3D;</li><li>- приемы создание файла детали и создание детали;</li><li>- создание сборочной единицы в системе КОМПАС-3D;</li><li>- создание файлов в системе КОМПАС-3D;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- называет/перечисляет основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере;</li><li>- демонстрирует умения создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;</li><li>- предъявляет умения создавать стандартные изделия, плоские и объемные модели, перечень элементов и спецификации в векторном редакторе КОМПАС-3D;</li></ul>	Оценка результатов выполнения: <ul style="list-style-type: none"><li>- тестирования</li><li>- практической работы</li><li>- контрольной работы</li><li>- промежуточная аттестация</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- создание стандартных изделий в системе КОМПАС-3D;</li> <li>- библиотека стандартных изделий;</li> <li>- алгоритм добавления стандартных изделий;</li> <li>- основные принципы создания проекта в системе VR Concept.</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- настраивать системы, создавать файлы детали;</li> <li>- определять свойства детали, сохранять файл модели;</li> <li>- создавать и редактировать трёхмерные модели на персональном компьютере;</li> <li>- создавать файлы в системе КОМПАС-3D;</li> <li>- создавать сборочную единицу в системе КОМПАС-3D;</li> <li>- добавлять стандартные изделия;</li> <li>- создавать проект в системе VR Concept.</li> </ul>		
--	--	--