

Министерство образования Пензенской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Пензенской области  
«Пензенский колледж информационных и промышленных технологий  
(ИТ - колледж)»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.15 «Компьютерное моделирование»**

для специальности  
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Пенза, 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Компьютерное моделирование» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем».

Учебная дисциплина «Компьютерное моделирование» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ОК 11 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 4.2 ПК 5.3	<ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять разрезы и виды в системе «Компас 3D»;</li><li>- настраивать системы, создавать файлы детали;</li><li>- определять свойства детали, сохранять файл модели;</li><li>- создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;</li><li>- создавать сборочный чертеж в системе «Компас 3D»;</li><li>- создавать спецификации в системе «Компас 3D»</li><li>- добавлять стандартные изделия</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные элементы интерфейса системы «Компас 3D»;</li><li>- технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование);</li><li>- основные принципы моделирования в системе «Компас 3D»;</li><li>- приемы создание файла детали и создание детали;</li><li>- создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D»;</li><li>- приемы оформления чертежа в системе «Компас 3D»;</li><li>- создание сборочной единицы в системе «Компас 3D»;</li><li>- создание файла сборки в системе «Компас 3D»;</li><li>- создание стандартных изделий в системе «Компас 3D»;</li><li>- порядок создания файлов спецификаций</li><li>- библиотека стандартных изделий</li><li>- алгоритм добавления стандартных изделий</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Всего</b>	92
<b>Самостоятельная работа</b>	6
<b>Во взаимодействии с преподавателем</b>	86
В том числе:	
<i>теоретическое обучение</i>	56
<i>практические занятия</i>	30
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.15«Компьютерное моделирование».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, семинарские занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Построение объектов с помощью геометрических примитивов	Виды конструкторских документов, создаваемых системой КОМПАС	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 09. ОК 10. ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.4
	Построение изображений простейших геометрических фигур	2	
	Общие сведения, система и привязка координат. Выбор пользовательской системы координат.	2	
	Построение линейных объектов с помощью геометрических примитивов.	2	
	Редактирование объектов чертежа	2	
	Основные правила наесения размеров на чертеже в ЕСКД	2	
	Особенности нанесения размеров в системе КОМПАС	2	
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	Построение геометрических примитивов	2	
	Построение криволинейных объектов с помощью геометрических примитивов: дуга, окружность, сплайн, облако	2	
Создание чертежей на персональном компьютере с помощью геометрических примитивов	2		
Тема 2. Оформление чертежей на персональном компьютере	Команды оформления чертежей: штриховка, простановка размеров, редактирование размера, изменение размерных стилей, выносные и пояснительные надписи, маркер центра	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 09. ОК 10. ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.4
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	Построение объектов с помощью команд оформления чертежей: штриховка, простановка размеров, изменение размерных стилей, выносные и пояснительные надписи, маркер центра	2	
Тема 3. Редактирование чертежей на персональном компьютере	Редактирование чертежей: копирование объектов, зеркальное отображение объектов, создание подобных объектов, размножение объектов массивом	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 09. ОК 10.
	Перемещение объектов, поворот объектов, масштабирование объектов, снятие фасок, выполнение сопряжений (скруглений).	2	
	Сборочный чертеж	2	
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	Построение и редактирование чертежей: копирование объектов, зеркальное отображение объектов	2	
	Создание подобных объектов, перемещение объектов, поворот объектов	2	

	Построение и редактирование чертежей: размножение объектов массивом, снятие фасок, выполнение сопряжений	2	ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.4
	Выполнение чертежей технических деталей на персональном компьютере.	2	
Тема 4. Спецификация сборочной единицы	Особенности создания спецификации в системе КОМПАС	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 09. ОК 10. ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.4
	Создание спецификации в режиме ручного заполнения	2	
	Создание спецификации сборочной единицы, связанной со сборочным чертежом и чертежами детали	2	
	Построение таблицы	2	
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	Построение спецификации	2	
Тема 5. Объемное моделирование	Особенности объемного моделирования в системе КОМПАС	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 09. ОК 10. ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.4
	Построение моделей операциями выдавливание	2	
	Создание ортогонального чертежа на основе модели детали	2	
	Рассечение модели плоскостями	2	
	Построение моделей операциями вращение	2	
	Построение моделей кинематическими операциями	2	
	Построение модели операцией по сечениям	2	
	Построение трехмерной сборочной единицы	2	
	Построение сборочного чертежа на основе трехмерной сборки	4	
	Редактирование трехмерных моделей	2	
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	Рассечение модели плоскостями	2	
	Построение моделей операциями вращение	2	
	Построение модели операцией по сечениям	2	
	Построение трехмерной сборочной единицы	2	
	Построение трехмерной сборочной единицы	2	
	Построение СБ на основе трехмерной сборки	2	
Операции объемного моделирования	2		
Дифференцированный зачет		2	
<b>Всего:</b>		<b>86</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Конструкции беспилотных воздушных судов», 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**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе:

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: Учебное пособие- М.ИД Академия, 2009
2. Немцова Т.И., Назарова Ю.В.; Под ред. Гагариной Л.Г. Компьютерная графика. Практикум: Учебное пособие - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016.
3. Пантюхин П.Я., Быков А.В., Репинская А.В. Компьютерная графика: Учебное пособие. В 2-х частях. Часть 1 - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

<http://graphics.sc.msu.su/courses/cg02b/>

<http://www.opengl.org> и <http://opengl.org.ru>

##### **3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)**

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные элементы интерфейса системы «Компас 3D»;</li> <li>- технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование);</li> <li>- основные принципы моделирования в системе «Компас 3D»;</li> <li>- приемы создание файла детали и создание детали;</li> <li>- создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D»;</li> <li>- приемы оформления чертежа в системе «Компас 3D»;</li> <li>- создание сборочной единицы в системе «Компас 3D»;</li> <li>- создание файла сборки в системе «Компас 3D»;</li> <li>- создание стандартных изделий в системе «Компас 3D»;</li> <li>- порядок создания файлов спецификаций</li> <li>- библиотека стандартных изделий</li> <li>- алгоритм добавления стандартных изделий</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять разрезы и виды в системе «Компас 3D»;</li> <li>- настраивать системы, создавать файлы детали;</li> <li>- определять свойства детали, сохранять файл модели;</li> <li>- создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;</li> <li>- создавать сборочный</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, сборочный чертеж, спецификации в системе «Компас 3D»</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования</li> <li>- практической работы</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>



<p>чертеж в системе «Компас 3D»;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- создавать спецификации в системе «Компас 3D»</li><li>- добавлять стандартные изделия</li></ul>		
---	--	--