

УЛЬЯНОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Специальность **15.02.08** Технология машиностроения


Базовая подготовка

Ульяновск
2015

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерная графика» разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.08 Технология машиностроения, базовой подготовки (приказ Минобрнауки России № 350 от 18.04.2014 года) – ред.2, изм. 10%

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании ЦМК
программирования и ИТ
Председатель ЦМК


_____ А.А. Шарифуллина
подпись

Протокол №11
от «03» июня 2015г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической работе


_____ Л.Н.Подкладкина
подпись

«04» июня 2015г.

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК: ОГБОУ СПО «Ульяновский авиационный колледж»

РАЗРАБОТЧИК: Рябушко А.В., преподаватель информационных технологий Ульяновского авиационного колледжа

Протокол №1 от 30.08.16
чл- / Чубышева ММ

Протокол №1 от 30.08.17
чл- / Чубышева ММ

СОДЕРЖАНИЕ

	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	стр. 4
1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Содержание учебной дисциплины «Компьютерная графика» направлено на формирование профессиональных и общих компетенций:

- ПК 1.1 Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
- ПК 1.2 Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
- ПК 1.3 Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
- ПК 1.4 Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
- ПК 1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
- ПК 2.1 Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.
- ПК 2.2 Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
- ПК 2.3 Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.
- ПК 3.1 Участие в реализации технологического процесса по изготовлению деталей
- ПК 3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации
- ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5 Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6 Работать в коллективе и команде, обеспечение ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
- ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО базовой подготовки 15.02.08 Технология машиностроения.

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерная графика» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по рабочей профессии: 16045 Оператор станков с программным управлением

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

П.00 Профессиональный цикл

ОП.00 Общеобразовательных дисциплин

ОП.02 Компьютерная графика

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся ДОЛЖЕН УМЕТЬ:

У1 создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:

З1 Основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося **122 часа**, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **82 часа**;
- самостоятельной работы обучающегося **40 часов**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	122
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	82
в том числе:	
- теоретические занятия	32
- практические занятия	50
- лабораторные занятия	не предусмотрены
- курсовой проект (работа)	не предусмотрены
- контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе:	40
- поиск информации в сети Интернет: сообщение по теме	4
- составить таблицу	2
- составить конспект	6
- решить задачу по образцу по теме: параметризация и измерения.	4
- составить сценарий презентации	2
- составить презентацию	2
- выполнить рабочий чертеж детали.	8
- работа с конспектом лекций для подготовке к контрольной работе	12
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Компьютерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Значение компьютерной графики в профессиональной деятельности и при освоении общеобразовательной дисциплины. Общие сведения интерфейс системы, среда черчения и моделирования:	1	1
РАЗДЕЛ 1 ПРИЕМЫ РАБОТЫ В САПР		40 30+10ср	
ТЕМА 1.1. Базовые приемы работы в САПР	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - настраивать параметры системы Компас, - настраивать графический редактор, - настраивать параметры новых документов, - выводить документы на печать. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемы работы с документами, - управление окнами документов, - базовые приемы работы, приемы создания объектов, - способы печати документов, - обмен информацией с другими системами. 		
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1.1.1. Запуск системы. Приемы работы с документами. Запуск системы, создание, открытие, сохранение, закрытие, свойства и шаблоны документов</p> <p>1.1.2. Управление окнами документов и управление отображением документов в окне. Закладки документов. Изменение масштаба и сдвиг изображения. Управление порядком отрисовки объектов. Обновление изображения</p>	3	2
		2	

	1.1.3. Базовые приемы работы. Приемы создания объектов. Курсор и управление им. Использование контекстного меню.	1	
	1.1.4. Приемы создания объектов. Параметры объектов. Привязки. Геометрический калькулятор. Отмена и повтор действий. Выделение объекта. Использование сетки, ЛСК, буфера обмена.	2	
	1.1.5. Печать документов: общие сведения о печати документов, печать графических документов и моделей, печать текстовых документов и спецификаций.	1	
	1.1.6. Импорт и экспорт. Обмен информацией с другими системами.	2	
	Практические занятия ПЗ 1 Настройка параметров системы Компас: настройка графического редактора, настройка параметров новых документов, вывод документов на печать.	2	
	Самостоятельная работа - поиск информации в сети Интернет: сообщение по теме: «Основные виды систем автоматизированного проектирования, используемые в машиностроении» .	4	
ТЕМА 1.2. Геометрические объекты. Простановка размеров и обозначений.	Уметь: - запускать систему Компас, -создавать примитивы, - проставлять размеры, - редактировать объекты. Знать: - основные геометрические объекты, - об основных видах размеров, - общие приемы редактирования объектов.		
	Содержание учебного материала 1.2.1. Геометрические объекты. Общие сведения о геометрических объектах. Стили геометрических объектов. Геометрические объекты: точки, вспомогательные прямые, отрезки, окружности, эллипсы, дуги, многоугольники, лекальные кривые, непрерывный ввод объекта, штриховка, составные объекты, фаски и скругления.	2	2
	1.2.2. Простановка размеров и обозначений: общие сведения о размерах: линейных, диаметральных, радиальных и угловых; авторазмеры и обозначения.	1	
	1.2.3. Редактирование: общие приемы редактирования, сдвиг, копирование, преобразование объектов, деформация, разбиение объектов на части, удаление объектов, именование группы, использование макроэлементов, использование растровых изображений.	1	
	Практические занятия ПЗ 2 Применение САПР для выполнения конструкторских документов в режиме 2D. (Запуск системы, создание графических документов, система координат, вычерчивание геометрических объектов). ПЗ 3 Создание примитивов в Компасе. ПЗ 4 Копирование по окружности в Компасе. ПЗ 5 Построение сопряжений, применяемых в техниче-	2 2 2 2	

	ских контурах деталей. ПЗ 6 Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей ПЗ 7 Выполнение чертежа по заданным размерам в Компасе.	2	
	Самостоятельная работа - составить таблицу сравнения основных видов САПР - работа с конспектом лекций для подготовке к контрольной работе	2 2	
	Контрольная работа по разделу 1	1	
РАЗДЕЛ 2 ПРИЕМЫ СОЗДАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ: СОЗДАНИЕ ЧЕРТЕЖА, ФРАГМЕНТЫ И АТТРИБУТЫ		27 17+10ср	
ТЕМА 2.1. СОЗДАНИЕ ЧЕРТЕЖА. ФРАГМЕНТЫ И АТТРИБУТЫ.	Уметь: - создавать базовые чертежи: пластины, втулки, корпуса Знать: - основные составляющие чертежа, - общие сведения о фрагментах и атрибутах.		
	Содержание учебного материала. 2.1.1. Создание чертежа: основные составляющие чертежа, основная надпись чертежа, общие сведения о видах, общие приемы работы с видами, технические требования. 2.1.2. Фрагменты и атрибуты: общие сведения о фрагментах, фрагменты в графическом документе, общие сведения об атрибутах, создание типов атрибутов, использование атрибутов.	1 1	2
	Практические занятия ПЗ 8 Создание чертежа, построив предложенные изображения 2-х видов. ПЗ 9 Создание чертежа, построить 3-ий вид на основе 2-х имеющихся. ПЗ 10 Создание чертежа, построив 3 вида детали по 3-х мерной модели, выполнить необходимые разрезы и проставить размеры. ПЗ 11 Создание чертежа, заменив на предложенном изображении вид спереди на половину вида, совмещенную с половиной фронтального разреза. ПЗ 12 Выполнение рабочего чертежа детали типа «Пластина». ПЗ 13 Выполнение рабочего чертежа детали типа «Втулка». ПЗ 14 Выполнение рабочего чертежа детали типа «Корпус»	2 2 2 2 2 2 2 2 2	
	Самостоятельная работа - составить краткий конспект для выполнения чертежей по ГОСТ 2.301-68 – ГОСТ 2.309.68 - работа с конспектом лекций для подготовке к контрольной работе	6 2	
	Контрольная работа по разделу 2	1	

РАЗДЕЛ 3 ПРИЕМЫ СОЗДАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ: ТЕКСТОВЫЙ РЕДАКТОР И ТАБЛИЦЫ, ПАРАМЕТРИЗАЦИЯ И ИЗМЕРЕНИЯ, БИБЛИОТЕКИ.		23 11+12ср	
ТЕМА 3.1. Текстовый редактор и таблицы. Параметризация и измерения.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать чертежи: валов редуктора, - создавать чертежи зубчатого колеса, - создавать чертежи 3-х видов детали с необходимыми разрезами и размерами, определением массовых характеристик детали. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие сведения о текстовом редакторе, - общие сведения о параметризации, - общие сведения об измерениях, - общие сведения о массовых характеристиках, - о менеджере библиотек. 		
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>3.1.1. Текстовый редактор и таблицы: общие сведения о текстовом редакторе, общие приемы работы, текст в графическом документе, создание текстового редактора, общие сведения о таблицах, использование таблиц.</p> <p>3.1.2. Параметризация и измерения: общие сведения о параметризации, наложение связей и ограничений, задание зависимостей между параметрическими переменными, просмотр и удаление связей и ограничений, приемы работы с параметрическими изображениями, общие сведения об измерениях, измерения на плоскости, массовые характеристики.</p> <p>3.1.3. Библиотеки: менеджер библиотек, библиотеки фрагментов.</p>	4	2
	<p>Практические занятия</p> <p>ПЗ 15 Построение чертежа 3-х видов детали с необходимыми разрезами и размерами.</p> <p>ПЗ 16 Создание чертежа вала редуктора.</p> <p>ПЗ 17 Создание чертежа зубчатого колеса.</p>	2 2 2	
	<p>Самостоятельная работа</p> <ul style="list-style-type: none"> - решить задачу по образцу по теме: параметризация и измерения. - работа с конспектом лекций для подготовке к контрольной работе 	8 4	
	Контрольная работа по разделу 3	1	
	РАЗДЕЛ 4 СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ И СПЕЦИФИКАЦИЯ.		33 21+12ср
ТЕМА 4.1 Создание сборочного чертежа. Спецификация.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать чертежи сборочных единиц, - создавать сборочные чертежи редуктора, - составлять спецификацию для сборочного чертежа. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия создания сборочного чертежа, -настройки нумерации листа, - создание разделов спецификации и основной надписи. 		
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>4.1.1 Основные понятия и определения. Создание сбо-</p>	4	2

	<p>рочного чертежа на основе чертежей деталей. Преобразование чертежа детали в сборочный чертеж.</p> <p>4.1.2. Настройка стиля спецификации и нумерации листа.</p> <p>4.1.3. Подключение описания спецификации.</p> <p>4.1.4. Создание раздела спецификации в файле чертежа детали, спецификации в сборочном чертеже в ручном режиме.</p> <p>4.1.5. Создание спецификации для сборочного чертежа в полуавтоматическом режиме.</p>		
	<p>Практическое занятия</p> <p>ПЗ 18 Построение чертежей сборочных единиц, соединенных склеиванием.</p> <p>ПЗ 19 Построение чертежей сборочных единиц, соединенных пайкой.</p> <p>ПЗ 20 Выполнение чертежа сборочной единицы, состоящей из предложенных деталей на основании исходных данных.</p> <p>ПЗ 21 Выполнение чертежа сборки редуктора, используя готовые чертежи вала и зубчатого колеса.</p> <p>ПЗ 23 Составление спецификации на сборочный чертеж.</p>	2	
		4	
		4	
		4	
		2	
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>- выполнить рабочий чертеж детали.</p> <p>составление сценария презентации по результатам изучения дисциплины,</p> <p>- составление презентации по результатам изучения дисциплины,</p> <p>- работа с конспектом лекций для подготовке к контрольной работе</p>	8	
		2	
		2	
		4	
	Контрольная работа по разделу 4	1	
КУРСОВАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ)- не предусмотрено			
ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ (проекта) - не предусмотрено			
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) – не предусмотрена			
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ: дифференцированный зачет		2	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. *ознакомительный* (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. *репродуктивный* (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. *продуктивный* (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории системы автоматизированного проектирования технологических процессов в производстве летательных аппаратов и программирования систем ЧПУ

Оборудование:

- ✓ посадочные места по количеству обучающихся;
- ✓ рабочее место преподавателя.
- ✓ оборудование учебной компьютерной лаборатории: Информационные технологии в профессиональной деятельности
- ✓ Технические средства обучения:
- ✓ компьютер с лицензионным программным обеспечением: операционная система Microsoft Windows XP; САПР «Компас -3D V12.

Инструменты:

- ✓ указка;
- ✓ комплект инструментов для работы: треугольник, линейка.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Большаков В. Основы 3D-моделирования / В.Большаков, А. Бочков.- Изучем работу в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, 2012. - 304 с.
2. Бродский А. М. 881 Инженерная графика (металлообработка): учебник для студ. средств. проф. образования / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 400с. ISBN 978-5-7695-55299
3. Бродский А. М. Практикум по инженерной графике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. – 6-е изд., стер. – М.: издательский центр «Академия», 2011. -192с. ISBN 978-5-7695-8201-1
4. Малюх В.Н. Введение в современные САПР: курс лекций / В.Н. Малюх. – М.: ДМК Пресс, 2010. - 192 с.
5. Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник / С.К. Боголюбов.- М: «Машиностроение», 2012.-350с.
6. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения / С.К. Боголюбов.- Учеб. пособие-М: «Альянс», 2010. – 368с.
7. Компас-3D V16 Руководство пользователя. АО АСКОН.
8. Куликов В.П. Инженерная графика / В.П. Куликов. - М.: Форум-Инфра-М. 2007-358с.
9. Павлова А. А. Основы черчения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. А. Павлова, Е. И. Корзинова, Н. А. Мартыненко. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.-272с. ISBN 978-5-4468-0236-4
10. Пантюхин П, Я., Быков А. В., Репинская А. В, Компьютерная графика. В 2-х частях. Часть I: Учебное пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2009. -88с.: ил. + CD.- (Профессиональное образование). ISBN 978-5-8199-0284-4 (ИД «ФОРУМ») ISBN 978-5-16-002734-0 (ИНФРА-М)
11. Пантюхин П. Я., Баеков А. В., Репинская А. В. Компьютерная графика. В 2-х частях. Часть II. – (Пособие для преподавателя): учебное пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2008. -64с.: ил. – (Профессиональное образование). ISBN 978-5-8199-0286-8 (ИД «ФОРУМ») ISBN 978-5-16-002736-4 (ИНФРА-М)

12. Яшнова Т.Н. Инженерная графика. Рабочая тетрадь. Часть 1, УАвиаК, 2010.
13. Яшнова Т.Н. Инженерная графика. Рабочая тетрадь. Часть 2, УАвиаК, 2010.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

14. www.ascon.ru;
15. www.machinery.ascon.ru;
16. www.sapr.ru.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения контрольных работ, практических занятий, устных опросов, а также выполнения студентами заданий самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	Входной контроль – входная проверочная работа проводится на первом занятии
УМЕНИЯ	
создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере.	Текущий контроль - устные опросы, экспертная оценка выполнения ПР 1-23 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1-4.
ЗНАНИЯ	
основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере.	Текущий контроль - устные опросы, экспертная оценка выполнения ПР 1-23 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1-4.
	Итоговый контроль – дифференцированный зачет

КР – контрольная работа
ПР – практическая работа