

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра летательных аппаратов

УТВЕРЖДАЮ

Директор Аэрокосмического института

А.И. Сердюк

(подпись, расшифровка подписи)

"29" апреля 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ОД.1 Компьютерная графика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

24.03.04 Авиастроение

(код и наименование направления подготовки)

Самолето- и вертолетостроение

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2015

726509

**Рабочая программа дисциплины «Б.1.В.ОД.1 Компьютерная графика» /сост.
И.С. Быкова - Оренбург: ОГУ, 2015**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 24.03.04 Авиастроение

© Быкова И.С., 2015
© ОГУ, 2015

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине	5
4 Структура и содержание дисциплины.....	6
4.1 Структура дисциплины	6
4.2 Содержание разделов дисциплины.....	6
4.3 Практические занятия (семинары).....	7
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	7
5.1 Основная литература	7
5.2 Дополнительная литература	7
5.3 Периодические издания	8
5.4 Интернет-ресурсы.....	8
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	8
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	8
Лист согласования рабочей программы дисциплины.....	9
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины.....	10

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

иметь представление о современных средствах и методах обработки графической информации, об основных графических пакетах прикладных программ.

Задачи:

- знать методы конструирования одно- и двумерных объектов пространства с использованием средств вычислительной техники;
- уметь формировать ортогональные и наглядные изображения сложных технических форм с использованием средств вычислительной техники;
- иметь навыки работы с основными пакетами обработки графической информации.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.3 Иностранный язык, Б.1.Б.12 Информатика*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- технологии информационной поддержки (есть процесс информационного обеспечения, ориентированный на пользователей информации, занятых управлением сложными объектами, используется при подготовке и реализации управленческих решений) жизненного цикла изделия. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- читать и понимать техническую документацию на английском языке. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- обеспечением вариативности разрабатываемых конструкций узлов, агрегатов, систем и комплексов.	ОК-8 способностью осознать сущность и значение информации в развитии современного общества и владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основы метрологии, сертификации и стандартизации;- основные сведения о свойствах конструкционных материалов;- основы технологии авиационного производства;- требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности;- технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия;- системы автоматизированного проектирования технологических процессов;- единую систему технологической документации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- применять рекомендуемые справочные материалы по конструкционным материалам, смазкам, топливам, рабочим жидкостям;- применять систему предельных отклонений размеров и форм;- читать и понимать техническую документацию на английском языке;- пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- разработкой чертежей общего вида, сборочных и рабочих чертежей,	ОК-9 способностью владеть навыками работы с компьютером как средством управления информацией

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
компоновочных схем, технологических эскизов; - разработкой перечня испытательных стендов; - проведением анализа передового опыта ведущих авиационных предприятий по проектированию, производству и эксплуатации ЛА.	
Знать: - принятые в обществе моральные и правовые нормы; - основные принципы организации и функционирования социальных систем; - основные категории и методы социологической науки. Уметь: - работать в многонациональном коллективе; - оказывать помощь сотрудникам; - создавать в коллективе отношения сотрудничества. Владеть: - стратегиями выхода из конфликта; - осуществлять стиль сотрудничества по методу принципиальных переговоров; - бережным отношением к социальным ценностям; - способностью обсуждать профессиональные проблемы, отстаивать свою точку зрения, объяснять сущность явлений, событий, процессов, делать выводы, давать аргументированные ответы.	ОК-10 способностью владеть одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.14 Инженерная графика, Б.1.В.ОД.3 Основы автоматизации проектно-конструкторских работ*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: - основные технические характеристики и возможности производственного оборудования. Уметь: - анализировать отклонения от проектной конструкторской и рабочей конструкторской документации, технических требований. Владеть: - разработкой документов по обеспечению качества, надежности и безопасности объектов профессиональной деятельности на всех этапах жизненного цикла авиационных комплексов и систем.	ПК-6 способностью к организации рабочих мест, их техническому оснащению и размещению на них технологического оборудования
Знать: - объем знаний, позволяющий проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска. Уметь: - демонстрировать умения выбора средств и методов, достаточных для проявления технологической дисциплины, в том числе в ситуациях риска. Владеть: - инициативой, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности.	ПК-7 способностью владеть методами контроля соблюдения технологической дисциплины

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	34,25	34,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: <i>- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;</i> <i>- подготовка к практическим занятиям;</i> <i>- подготовка к рубежному контролю и т.п.)</i>	73,75	73,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Автоматизация инженерно-графических работ	26	4	4		18
2	Управление графической системой	26	4	4		18
3	Формирование изображений на чертеже и их редактирование	26	4	4		18
4	Чертеж общего вида изделия по сканированному изображению	30	6	4		20
	Итого:	108	18	16		74
	Всего:	108	18	16		74

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Автоматизация инженерно-графических работ

Растровая и векторная графика. Основные системы векторной графики. Аппаратная база, программные средства, графические системы компьютерной графики.

№ 2 Управление графической системой

Основные понятия. Графические примитивы. Команды без параметров и с параметрами. Чертеж детали типа «Вал», чертеж детали типа «Втулка».

№ 3 Формирование изображений на чертеже и их редактирование

Построение чертежей сложных объектов и наглядных изображений.

№ 4 Чертеж общего вида изделия по сканированному изображению

Рабочие чертежи деталей. Наглядное изображение деталей по чертежам и наглядным изображениям; наглядное изображение детали типа «Втулка» с вырезом $\frac{1}{4}$ по чертежу; чертежи деталей по их наглядным изображениям.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Основные понятия. Управление графической системой: запуск, выход, сохранение файлов, адаптация. Графические примитивы: отрезок, дуга, круг, полилиния и др. Ввод команд. Редактирование графических примитивов: удаление, модификация, изменение параметров.	4
2	2	Настройка системы для оформления чертежей: границы рисунка, единицы измерения. Оформление чертежей: штриховка, нанесение размеров. Настройка геометрических элементов для простановки размеров. Дополнительные режимы рисования. Слои, блоки. Обработка сканированного изображения.	4
3	3	Рабочие чертежи деталей и их наглядные изображения. Выполнение чертежа общего вида изделия по растровому Изображению. Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида.	4
4	4	Выполнение наглядного изображения детали простой технической формы по чертежу детали. Выполнение чертежа детали простой технической формы по ее наглядному изображению. Выполнение наглядного изображения детали по ее наглядному изображению. Выполнение наглядного изображения детали типа «Втулка» по указанным размерам с вырезом $\frac{1}{4}$ по чертежу.	4
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Ваншина, Е. А. Компьютерная графика: практикум / Е. А. Ваншина, Н. А. Северюхина, С. В. Хазова ; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург : ОГУ, 2014. – 98 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=259364

5.2 Дополнительная литература

1. Горельская, Л. В. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] : электронное гиперссылочное учебное пособие / Л. В. Горельская, С. И. Павлов, Ю. В. Семагина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 23.4 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2015. - Загл. с тит. Экрана -Архиватор 7-Zip.

2. Инженерная 3D-компьютерная графика [Текст] : учебное пособие для бакалавров: учебное пособие для студентов инженерно-технических вузов при изучении курса "Инженерная графика", "Инженерная и компьютерная графика" / А. Л. Хейфец [и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Юж.-Урал. гос. ун-т.- 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 464 с. : ил. - (Бакалавр). - Библиогр.: с. 463-464. - ISBN 978-5-9916-2483-1.

5.3 Периодические издания

1. Аэрокосмическое обозрение: аналитика, комментарии, обзоры: / ООО «Издательская группа «Бедретдинов и Ко». - М.: Издательская группа «Бедретдинов и Ко». - ISSN 1726-8516.

5.4 Интернет-ресурсы

1. Региональный портал образовательного сообщества Оренбуржья. – Режим доступа: <http://www.orenport.ru>.

2. Информационное агентство «Российская авиация и космонавтика». – Режим доступа: www.avia.ru.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Система трехмерного моделирования в машиностроении и приборостроении Компас-3D.

2. Универсальная САПР-платформа nanoCAD. Разработчик: ЗАО «Нанософт».

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия по дисциплине «Компьютерная графика» проводятся в специализированных аудиториях кафедры, оснащенных стендами и наглядным материалом (ауд. 9402, 9405). Практические занятия проводятся в компьютерном классе (ауд. 9302).

