

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра начертательной геометрии и черчения

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«Инженерная и компьютерная графика»

Направление подготовки (специальность)

12.03.01 Приборостроение

Направленность подготовки (профиль)

Авиационные приборы и измерительно-
вычислительные комплексы

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

УФА 2015

Исполнитель: Ст. преподаватель Л.П.Худякова.

Должность

Фамилия И. О.

Заведующий кафедрой: Поликарпов Ю.В.

Фамилия И.О.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «21» декабря 2009 г. №756 и актуализирована в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "03" сентября 2015 г. № 959.

Дисциплина **Инженерная и компьютерная графика** является дисциплиной:

Согласно ФГОС ВПО базовой части профессионального цикла.

Согласно ФГОС ВО базовой, части Б1.Б.9.

Целями освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является формирование у студентов компетенций, обеспечивающих развитие пространственного воображения и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей. Формирование у студентов мировоззрения в области компьютерной графики и системное овладение студентами знаниями в области автоматизации выполнения конструкторской графической и текстовой документации, создания, обработки и вывода цифровых графических изображений, а также привитие студентам умений и навыков использования систем автоматизированного проектирования для решения проектно-конструкторских задач.

Задачи:

- ознакомление студентов с теоретическими основами изображения пространственных объектов на плоскости и основами построения чертежей;
- научить студентов правильно выполнять необходимый набор графических и текстовых конструкторских документов на какое-либо изделие данной предметной области в соответствии со стандартами ЕСКД;
- научить студентов правильно читать и оценивать графические и текстовые конструкторские документы;
- привить студентам умения и навыки использования своих знаний в графических дисциплинах для решения новых проектно-конструкторских задач;
- ознакомление студентов с современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации, и дать навыки работы с ними;
- ознакомиться с основными свойствами растровых и векторных изображений
- ознакомиться с основными возможностями существующих систем компьютерной графики;
- получить навыки практической работы по созданию и редактированию геометрических объектов и необходимой графической и текстовой конструкторской документации на проектируемое изделие данной предметной области с помощью современных графических средств.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способность использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации	ОПК-7	геометрическое моделирование и программные средства компьютерной графики	представить технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования	методами решения проектно-конструкторских и технологических задач с использованием современных программных продуктов.
2	способность использовать нормативные документы в своей деятельности	ОПК-8	элементы начертательной геометрии и инженерной графики, требования стандартов ЕСКД и других нормативно-технических документов в области	разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую и технологическую документацию для изделий приборостроительной отрасли	навыками разрабатывать и оформлять конструкторскую и техническую документацию в соответствии с действующими

		разработки и проектирования изделий приборостроения	нормативными документами
--	--	-----------------------------------------------------	--------------------------

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1	<p>Основы теории проецирования объектов: <i>Введение. Предмет и метод начертательной геометрии. Методы проецирования.</i> Основные способы получения обратимых изображений. Метод проекций. Ортогональные проекции и их свойства.</p> <p><i>АксонOMETрические проекции.</i> Стандартные аксонOMETрические проекции. Основные правила выполнения аксонOMETрических проекций.</p> <p><i>Проекция точки.</i> Образование комплексного чертежа. Двух- и трех картинный комплексный чертеж точки.</p> <p><i>Проекция прямых линий.</i> Комплексный чертеж отрезка прямой линии. Прямые линии частного положения. Точка на прямой линии.</p> <p><i>Проекция плоскостей.</i> Классификация плоскостей по расположению в пространстве. Способы задания плоскостей общего и частного положений. Комплексные чертежи плоскостей общего и частного положений.</p> <p><i>Задание многогранников на комплексном чертеже Монжа.</i> Классификация многогранников. Изображение многогранников на комплексном чертеже.</p> <p><i>Поверхности.</i> Понятие о поверхности. Способы образования и задания поверхностей. Определитель поверхности. Очерк поверхности. Классификация поверхностей. Поверхности вращения.</p> <p><i>Обобщенные позиционные задачи. Пересечение поверхностей плоскостью и прямой линией.</i> Пересечение многогранника прямой и плоскостью. Пересечение поверхности плоскостью. Пересечение конической поверхности плоскостью (конические сечения). Пересечение линии с поверхностью. Пересечение поверхностей.</p>
2	<p>Инженерная графика:</p> <p><i>Государственные стандарты. Конструкторская документация.</i> Общие сведения об изделиях и их составных частях. Классификация и обозначение конструкторской документации на изделие. Основные виды конструкторской документации. Системы стандартов. Стандарты ЕСКД.</p> <p><i>Основные правила оформления конструкторской документации.</i> Форматы, масштабы, линии, шрифты чертежные, основная надпись, нанесение размеров. Графические обозначения материалов и правила их нанесения на чертежах.</p> <p><i>Изображения - виды, разрезы, сечения. Надписи и обозначения.</i> Виды, разрезы, сечения, выносные элементы. Основные правила выполнения изображений. Надписи и обозначения на чертежах.</p> <p><i>Изображения и обозначения элементов деталей. Изображение и обозначение резьбы.</i> Изображение и обозначение конструктивных и технологических элементов деталей. Основные параметры резьбы. Цилиндрические и конические резьбы. Условное изображение резьбы на чертежах. Обозначения стандартной резьбы.</p> <p><i>Чертежи и эскизы деталей.</i> Определение детали, чертежа и эскиза детали. Построение изображений, нанесение размеров.</p> <p><i>Виды соединений деталей и их изображение на чертежах.</i> Подвижные и неподвижные, разъемные и неразъемные соединения деталей. Разъемные резьбовые соединения. Стандартные крепежные детали с резьбой. Неразъемные соединения деталей. Паяные и клеевые соединения.</p> <p><i>Изображения сборочных единиц.</i> Определение и назначение чертежа общего вида и сборочного, основные правила их выполнения. Составление рабочей конструкторской документации - чертежей деталей, спецификации, сборочного чертежа.</p> <p><i>Схемы. Чертежи изделий с электромонтажом.</i> Схемы и алгоритм их построения Общие требования к выполнению схем, их виды и типы. Правила выполнения электрических схем.</p>
3	<p>Компьютерная графика:</p> <p><i>Понятие о компьютерной графике. Геометрическое моделирование: задачи, графические объекты, примитивы и их атрибуты.</i> Понятие о векторных системах конструкторской графики. Геометрическое моделирование и ее задачи, графические объекты, примитивы и их атрибуты. Системы конструкторской графики.</p> <p><i>Графический редактор систем конструкторской графики и существующие системы команд.</i> Интерфейс системы и система меню. Компактная панель и другие панели инструментов. Настройка системы. Создание новых документов.</p> <p><i>Трехмерное моделирование. Создание 3D объектов.</i> Твердотельное моделирование в системах конструкторской графики. Формообразующие операции. Вспомогательная геометрия и трехмерные</p>

<p>кривые. Свойства трехмерных объектов. Общие рекомендации по построению трехмерных моделей.</p> <p>Ассоциативные виды. Создание видов на основе 3D модели. Управление видами и слоями.</p> <p>Стандартные проекционные виды. Разрезы и сечения на видах. Местные разрезы. Выносные элементы.</p> <p><i>Создание 3D сборки.</i> Существующие способы создания сборок. Использование прикладной библиотеки при создании сборок.</p> <p><i>Создание текстового электронного документа.</i></p> <p>Создание спецификации, перечня элементов. Параметры спецификаций и текстовых документов.</p> <p>Вложенные спецификации. Форматирование текста.</p> <p><i>Система презентационной графики MS Power Point.</i> Основные принципы создания и оформления презентации с помощью современных систем презентационной графики.</p> <p><i>Графические модели процессов и явлений.</i> Классификации таблиц. Элементы и части таблицы.</p> <p>Требования к оформлению элементов таблиц (Word, Excel). Диаграммы и правила их построения (Word, Excel). Линейная диаграмма и ее основные элементы. Столбиковая диаграмма. Полосовая диаграмма. Круговая диаграмма. Прочие диаграммы.</p>

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.