

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра ОКМ и М
название кафедры

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Начертательная геометрия»
Название дисциплины

Направление подготовки (специальность)
24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей
(шифр и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность подготовки (профиль)
"Проектирование авиационных двигателей и энергетических установок"
(наименование направленности/ профиля)

Квалификация выпускника
инженер
(наименование квалификации)

Форма обучения
очная
(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

УФА 2017
год

Исполнитель: ст.преподаватель  Балышева Э.Г.
Должность Фамилия И. О.

Заведующий кафедрой:  Мигранов М.Ш.
Фамилия И. О.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Начертательная геометрия» является дисциплиной базовой части учебного плана.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от « 16 » 02 20 17 г. № 141

Целью освоения дисциплины 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. Начертательная геометрия изучает теоретические основы построения чертежей геометрических фигур.

Задачи:

1. Изучение способов получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании;
2. Изучение методов исследования геометрических свойств пространственных объектов по их графическим моделям.
3. Изучение теоретических основ изображения пространственных объектов на плоскости и основами построения чертежей;
4. познакомить студентов с современными графическими средствами, использующими последние достижения вычислительной техники и дать навыки работы с ними.

Компетенции, приобретаемые студентами при изучении дисциплины, необходимы им для успешного освоения других дисциплин, при изучении которых требуется чтение и самостоятельное выполнение различных конструкторских графических и текстовых документов, отвечающих требованиям ЕСКД. Кроме того, приобретенные компетенции будут востребованы при выполнении выпускной квалификационной работы инженера.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
	способностью	ПК-2	способы	применять	методами и

	разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы		построения плоских изображений пространственных геометрических объектов; способы исследования геометрических свойств пространственных геометрических объектов по их плоским изображениям; требования стандартов ЕСКД	способы изображения пространственных форм различных объектов на плоском чертеже; использовать для решения инженерных задач методы начертательной геометрии, а также средства геометрического моделирования;	приемами изображения пространственных объектов на плоских чертежах;
	участием в разработке эскизных, технических и рабочих проектов изделий и технологических процессов	ПК-4	основы геометрического моделирования; стандартные программные средства компьютерной графики; правила разработки проектной документации, включая чертежи, электронные модели деталей, и другие документы на специализированные объекты; способы	выполнять графические построения технических изделий и схем технологических процессов; - воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; представлять технические решения с использованием	методами решения конструкторских задач с использованием современных программных средств; навыками применения и разработки технической документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации;

			геометрического о моделирования с использованием программных средств компьютерной графики	программных средств компьютерной графики и геометрического моделирования;	
--	--	--	---	--	--

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	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. <i>АксонOMETрические проекции.</i> Стандартные аксонOMETрические проекции. Основные правила выполнения аксонOMETрических проекций. <i>Проекция точки.</i> Образование комплексного чертежа. Двух- и трехкартинный комплексный чертеж точки. <i>Проекция прямых линий.</i> Комплексный чертеж отрезка прямой линии. Прямые линии частного положения. Точка на прямой линии. <i>Проекция плоскостей.</i> Классификация плоскостей по расположению в пространстве. Способы задания плоскостей общего и частного положений. Комплексные чертежи плоскостей общего и частного положений. Проекция точки и прямой, принадлежащих плоскости. Главные линии в плоскости (горизонталь, фронталь, профильная прямая уровня). <i>Задание многогранников на комплексном чертеже Монжа.</i> Классификация многогранников. Изображение многогранников на комплексном чертеже. <i>Кривые линии и поверхности</i> <i>Кривые линии.</i> Образование кривых линий. Плоские и пространственные кривые линии. Понятие касательной, нормали, круга кривизны в заданной точке кривой линии. Цилиндрическая винтовая линия <i>Поверхности.</i> Понятие о поверхности. Способы образования и задания поверхностей. Определитель поверхности. Очерк поверхности. Классификация поверхностей. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности (общего вида, цилиндрическая, коническая, Каталана, торсовая). Винтовые поверхности. Нелинейчатые поверхности: каналовые, циклические, трубчатые. <i>Обобщенные позиционные задачи. Пересечение поверхностей</i>

	<i>плоскостью и прямой линией.</i> Пересечение многогранника прямой и плоскостью. Пересечение поверхности плоскостью. Пересечение конической поверхности плоскостью (конические сечения). Пересечение линии с поверхностью. Взаимное пересечение плоскостей. <i>Касательные плоскости.</i> Понятие касательной плоскости. Построение касательных плоскостей. <i>Развертки поверхностей.</i> Свойства разверток. Классификация разверток. Точные развертки. Приближенные развертки. Условные развертки.
2.	<i>Преобразование комплексного чертежа.</i> Цель преобразования. Способы преобразования. Перемена плоскостей проекций. Одна и две последовательные перемены плоскостей проекций.
3	<i>Кривые линии и поверхности</i> <i>Кривые линии.</i> Образование кривых линий. Плоские и пространственные кривые линии. Понятие касательной, нормали, круга кривизны в заданной точке кривой линии. Цилиндрическая винтовая линия <i>Поверхности.</i> Понятие о поверхности. Способы образования и задания поверхностей. Определитель поверхности. Очерк поверхности. Классификация поверхностей. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности (общего вида, цилиндрическая, коническая, Каталана, торсовая). Винтовые поверхности. Нелинейчатые поверхности: каналовые, циклические, трубчатые. <i>Обобщенные позиционные задачи.</i> <i>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. Взаимное пересечение плоскостей. <i>Касательные плоскости.</i> Понятие касательной плоскости. Построение касательных плоскостей. <i>Развертки поверхностей.</i> Свойства разверток. Классификация разверток. Точные развертки

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.