

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика»

Дисциплина «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» является частью программы бакалавриата «Электропривод и автоматика» по направлению «13.03.02 Электроэнергетика и электротехника».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - приобретение знаний основных законов геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей геометрических объектов на плоскости и пространстве, необходимых для выполнения и чтения конструкторско-технологической документации, и практических навыков использования программных средств проектирования.

Задачи дисциплины:

- овладеть знаниями основных элементов начертательной геометрии, способов изображения геометрических форм на плоскости чертежа, общей структуры процесса проектирования и разработки чертежей и эскизов деталей, конструкторской и технической документации, основ работы с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); правил оформления конструкторских документов: эскизов, чертежей, электронных моделей деталей;
- приобрести практические навыки использования методов и средств геометрического моделирования для решения инженерных задач; действующих стандартов и других документов для оформления технической документации;
- освоить методы и приемы автоматизированного выпуска конструкторской документации средствами компьютерной графики.

Изучаемые объекты дисциплины

- точка, прямая, плоскость, поверхность с проецированием на комплексном чертеже Монжа; позиционные и метрические задачи;
- способы преобразования чертежа;
- кривые линии, многогранники, поверхности;
- построение развёрток поверхностей;
- аксонометрические проекции;
- конструкторская документация, оформление чертежей, надписи, обозначения;
- элементы геометрии деталей;
- аксонометрические проекции деталей;
- изображения и обозначения элементов деталей, резьбы;
- рабочие чертежи и эскизы деталей машин;
- сборочные чертежи изделий;
- средства автоматизированного проектирования технической документации

Объем и виды учебной работы очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		Номер семестра			
		1	2		
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	90	54	36		
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:					
- лекции (Л)				26	
- лабораторные работы (ЛР)				14	8
- практические занятия, семинары и (или) дру-	40	16	24		

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	2
гие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	10	6	4
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	54	36
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет	+		+
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	216	144	72

Содержание дисциплины очная форма обучения

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	
Модуль 1. Раздел 1. Оформление чертежей и геометрические построения.				
Тема 1. ГОСТы на оформление чертежей. Формат. Рамка. Основная надпись. Линии чертежа. Шрифт. Нанесение размеров.	4		2	6
Тема 2. Геометрические построения. Сопряжения.	2	2		4
Итого по профилю	6	2	2	10
Модуль 2. Раздел 2. Проецирование точек, прямых, плоскостей.				
Тема 3. Предмет начертательной геометрии.	0,5			
Тема 4. Общие сведения о проецировании точки.	1,5		1	2
Тема 5. Проецирование прямых	2		1	2
Тема 6. Задание плоскости на комплексном чертеже	1		1	3
Раздел 3. Преобразование чертежей. Тема 7. Способы преобразования чертежа	4		2	5
Тема 8. Позиционные задачи	1	2	1	4
Тема 9. Метрические задачи	1	2	1	4
Итого по профилю	11	4	7	20
Модуль 3. Раздел 4. Пересечение геометрических образов. Поверхности многогранников.				
Тема 10. Пересечение геометрических образов (плоскостей)	2		2	4
Тема 11. Задание и изображение поверхностей	1			2
Тема 12. Точки и линии на поверхности	1			2
Тема 13. Нахождение недостающих проекций точек на различных группах поверхностей	1		1	2
Раздел 5. Пересечение поверхностей. Тема 14. Пе-	1		1	4

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеау- диторных за- нятий по видам в часах
ресечение поверхности плоскостью				
Тема 15. Взаимное пересечение поверхностей	2		2	5
Тема 16. Способы построения линий пересечения на различных группах поверхностей.	1		1	5
Итого по профилю	9		7	24
Итого за 1 семестр	26		16	54
Модуль 4. Раздел 6. Аксонометрические проекции.				
Тема 17. Аксонометрические проекции.			1	2
Тема 18. Построение аксонометрических проекций плоских фигур и геометрических тел.			1	3
Тема 19. Аксонометрические проекции деталей.			2	3
Итого по модулю			4	8
Модуль 5. Раздел 7. Элементы геометрии деталей. Виды. разрезы. сечения. Резьба.				
Тема 20. Геометрия деталей. Расположение видов.			1	2
Тема 21. Разрезы: классификация, изображение и обозначение на чертеже.			4	3
Тема 22. Сечения: классификация, изображение и обозначение на чертеже.			4	3
Тема 23. Резьбовые соединения.		6	4	4
Тема 24. Штриховка разрезов и сечений на видах и в аксонометрии.			1	1
Итого по модулю		6	14	13
Модуль 6. Раздел 8. Чертежи и эскизы деталей. Сборочные чертежи.				
Тема 25. Чертежи и эскизы деталей.			2	2
Тема 26. Сборочные чертежи. Спецификация.			4	3
Раздел 9. Компьютерная графика. Тема				
27. Компьютерная графика. Графическое моделирование.		2		6
Тема 28. Графические системы.				4
Итого по модулю		2	6	15
Итого за 2 семестр		8	24	36
ИТОГО по дисциплине	26	14	40	90

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1.	Сопряжения
2.	Определение проекции пирамиды методом вращения.
3.	Определение величины двугранного угла и натуральной величины треугольников.
4.	Резьбовые соединения. Выполнение сборочного чертежа. Спецификация. Выполнение чертежей крепёжных деталей
5.	Чертёж детали «Шаблон»

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического занятия
1.	Наименование тем практических занятий Оформление чертежей. ГОСТы. Конструкторская документация.
2.	Построение точек по координатам. Проецирование прямых.
3.	Задание плоскости на комплексном чертеже
4.	Способы преобразования чертежа
5.	Решение позиционных и метрических задач
6.	Пересечение геометрических образов (плоскостей)
7.	Нахождение недостающих проекций точек на различных группах поверхностей
8.	Построение линии пересечения поверхности с плоскостью
9.	Построение линий пересечения поверхностей
10.	Способы построения линий пересечения на различных группах поверхностей.
11.	Построение аксонометрических проекций плоских фигур, геометрических тел и деталей.
12.	Геометрия деталей. Расположение видов.
13.	Изображение и обозначение разрезов на чертеже.
14.	Изображение и обозначение сечений на чертеже.
15.	Изображение и обозначение резьбы.
16.	Выполнение штриховки на видах, разрезах, сечениях и в аксонометрии.
17.	Выполнение рабочих чертежей и эскизов деталей машин.
18.	Сборочные чертежи. Деталирование. Спецификация.