

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерная геометрия и компьютерная графика»

Дисциплина «Инженерная геометрия и компьютерная графика» является частью программы бакалавриата «Металлургия (Обработка металлов и сплавов давлением)» по направлению «22.03.02 Metallurgy».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков в области изображения геометрических объектов на плоскости, решения задач, связанных с пространственными формами, а также освоение студентами дисциплинарных компетенций по применению приобретённых в процессе обучения знаний, умений и навыков при разработках рабочей проектной и технической документации с использованием информационных технологий и прикладных программных средств.

Задачи дисциплины сводятся к:

- изучению основных понятий и способов представления графической информации с помощью чертежа;
- изучению законов, методов и приёмов проекционного черчения;
- изучению стандартов ЕСКД и СПДС к оформлению и составлению чертежей;
- формированию умений и навыков оформления технологической и конструкторской документации в соответствии с технической документацией;
- формированию умений и навыков выполнения проектов с учетом специфики направления подготовки в ручной и машинной графике.

Изучаемые объекты дисциплины

Структура и способы получения геометрической модели пространственного объекта;

Действующие стандарты, их использование при оформлении проектно-конструкторских работ;

Современные компьютерные технологии в проектировании и конструировании технических объектов.

Объем и виды учебной работы

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:			
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	99	63	36
- лекции (Л)	18	18	-
- лабораторные работы (ЛР)	24	16	8
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	49	25	24
- контроль самостоятельной работы (КСР)	8	4	4

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	2
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	117	45	72
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	+	+	
Зачет	+		+
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	216	108	108

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	
1-й семестр				
Раздел I Общие положения разработки конструкторской документации	3		2	3
Тема 1. Введение. Инструменты и принадлежности	1			1
Тема 2. ГОСТы на оформление чертежей. Формат, рамка, основная надпись. Линии чертежа.	1		2	1
Тема 3. Нанесение размеров.	1			1
Раздел II Отображение геометрических примитивов	6	4	10	14
Тема 4. Предмет инженерная геометрия. Методы проецирования. Проецирование точки.	1			2
Тема 5. Проецирование прямых. Взаимное расположение прямых.	1		4	4
Тема 6. Задание плоскости на комплексном чертеже. Взаимное расположение прямой и плоскости.	2	2	2	4
Тема 7. Способы преобразования чертежа.	2	2	4	4
Раздел III Образы и поверхности	7	8	13	28
Тема 8. Пересечение геометрических образов (плоскостей).	1	2	3	4
Тема 9. Задание и изображение поверхностей.	1	2		4
Тема 10. Нахождение недостающих проекций точек на различных группах поверхностей.	1		2	4
Тема 11. Пересечение поверхности плоскостью.	1		4	4
Тема 12. Пересечение поверхностей (призма и пирамида, цилиндр и конус)	1	2		6
Тема 13. Аксонометрические проекции. Построение геометрических тел и деталей в аксонометрии.	2	2	4	6
ИТОГО по 1-му семестру	18	16	25	45
2-й семестр				
Раздел IV Изображения	-	8	24	72

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеау- диторных занятий по видам в часах
Тема 14. Разрезы, виды, сечения.	-	2	6	20
Тема 15. Соединения деталей и типовых элементов.	-	3	6	20
Тема 16. Чертёж общего вида. Детализация. Схемы.		3	12	32
ИТОГО по 2-му семестру	-	8	24	72
ИТОГО по дисциплине	18	24	49	117

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
	1-й семестр
1	Титульный лист для альбома графических работ
2	Определение натуральной величины отрезка
3	Пересечение прямой и плоскости
4	Пересечение 2-х плоскостей, частного положения
5	Построение линии пересечения 2-х плоскостей общего положения
6	Построение натуральной величины плоской фигуры
7	Определение расстояния между 2-мя скрещивающимися прямыми
8	Построение 3-ей проекции тела и точки
9	Построение геометрических тел и деталей в аксонометрии.
	2-й семестр
10	Виды. Разрезы. Сечения.
11	Разработка чертежа общего вида
12	Детализация сборочной единицы
13	Выполнение схемы

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Интерфейс и принципы работы в ПО. Контур, элемент, операция. Плоский параметрический эскиз. Часть 1
2	Интерфейс и принципы работы в ПО. Контур, элемент, операция. Плоский параметрический эскиз. Часть 2
3	Электронная геометрическая модель. Базовые операции трехмерного моделирования.
4	Электронная геометрическая модель. Редактирование модели. Поиск и устранение ошибок в контуре эскиза
5	Электронная геометрическая модель. Моделирование детали.
6	Ассоциативный чертеж. Компонировка и оформление чертежа. Виды, разрезы
7	Ассоциативный чертеж. Компонировка и оформление чертежа. Сечения.
8	Электронная геометрическая модель. Выполнение модели с применением библиотек стандартных элементов.