

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.О.05.02 Инженерная компьютерная графика

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины

- развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и их отношений на основе чертежей конкретных объектов;
- формирование у студентов первичных навыков по графическому отображению технических идей с помощью чертежа, а также понимания по чертежу конструкции технического изделия и принципа действия изображаемого объекта.

Задачи дисциплины:

- развить все виды мышления, соприкасающиеся с графической деятельностью студентов;
- обучить самостоятельно пользоваться учебными и справочными материалами;
- грамотное использование чертежных инструментов, приборов и приспособлений с целью построения и оформления чертежей;
- изучение способов конструирования различных геометрических пространственных объектов, способов получения их чертежей на уровне графических моделей и умение решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами, техническими процессами и их зависимостями;
- выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, а также для изучения правил и стандартов графического оформления конструкторской и технической документации на основные объекты проектирования в соответствии со специальностью.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 Знать: особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов. ОПК-1.2 Уметь: применять законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей. ОПК-1.3 Владеть: навыками интерпретации данных физических исследований, технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды.
ОПК-2	Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и	ОПК-2.1. Определяет потребность в материалах, необходимых для составления рабочих проектов. ОПК-2.2. Участвует в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы. ОПК-2.3. Определяет принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов.

	компьютерных технологий	ОПК-2.4. Анализирует ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные. ОПК-2.5. Оценивает сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам. ОПК-2.6. Обладает навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ. ОПК-2.7. Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта. ОПК-2.8. Владеет навыками использования стандартных пакетов автоматизации для проектирования и исследований
--	-------------------------	--

Содержание разделов дисциплины

1 семестр

Раздел 1. Образование проекций.

Методы проецирования. Проецирование точки на плоскости. Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольное (ортогональное) проецирование. Задание отрезков прямых на чертеже.

Раздел 2. Комплексный чертеж прямой.

Относительное положение отрезка прямой линии. Взаимное положение прямых относительно плоскостей проекции. Взаимное положение прямых относительно друг друга.

Раздел 3. Плоскость в пространстве.

Плоскость в пространстве. Взаимное положение плоскости относительно плоскостей проекций.

Раздел 4. Взаимное положение двух плоскостей, прямой линии и плоскости.

Пересечение прямой с плоскостью, двух плоскостей. Изображение плоскостей и углов между ними.

Раздел 5. Способы преобразования чертежа.

Способ замены плоскостей проекций. Способ вращения вокруг прямой. Особые случаи применения способа вращения.

Раздел 6. Изображение многогранников и кривых поверхностей.

Гранные поверхности. Поверхности второго порядка. Пересечение кривых поверхностей.

Раздел 7. Пересечение одной поверхности другою, из которых хотя бы одна кривая

Способ вспомогательных секущих плоскостей. Способ концентрических и эксцентрических сфер.

Раздел 8. Аксонометрические проекции

Аксонометрические проекции. Прямоугольная изометрия. Построение окружности в прямоугольной изометрической проекции. Прямоугольная диметрия. Построение диметрической проекции шестиугольника. Построение окружности в диметрии. Штриховка

Раздел 9. Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД

Виды изделий и конструкторских документов. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. Нанесения размеров

Раздел 10. Изображения на технических чертежах

Виды. Дополнительный вид, местный вид, выносной элемент. Разрезы. Сечения.

Раздел 11.Соединения деталей

Основные параметры резьбы. Классификация резьб. Условное изображение и обозначение резьбы по ГОСТ 2.311-68 Резьбы. Обозначение и изображение резьбового соединения на чертеже. Обозначение и изображение стандартных резьбовых деталей. Разъемные соединения (кроме резьбовых). Неразъемные соединения

Раздел 12. Рабочие чертежи и эскизы деталей. Изображение сборочных единиц, сборочный чертеж изделий

Основные требования к оформлению рабочих чертежей деталей. Эскизы деталей. Сборочные чертежи. Понятие чертежа общего вида. Спецификация. Чтение и детализация сборочных чертежей

2 семестр

Раздел 1. Введение. Начальные сведения о работе в системе nanoCAD

История создания пакета nanoCAD. Интерфейс nanoCAD. Основные принципы диалога в nanoCAD. Режимы работы nanoCAD. Способы точных построений. Построение по координатам. Декартова система координат. Полярная система координат. Перенос системы координат.

Раздел 2. Основы 2D-технологии проектирования

Основные графические примитивы. Штриховка. Градиент. Таблица. Работа с текстом. Геометрические построения. Особенности компьютерной технологии черчения. Свойства объектов. Команды редактирования. Размеры. Вывод чертежа на печать.

Раздел 3. Технические, программные и другие средства обеспечения САПР

Технические, программные и другие средства обеспечения САПР.
Обзор программ САПР.