

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 11.09.2023 15:47:37

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781957be730df237411a730c53609c8

Аннотация к рабочей программе

дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»

Цель преподавания дисциплины:

дать студентам знания, умения и навыки, которые понадобятся для изложения технических мыслей с помощью чертежа, а также для понимания по чертежу конструкций и принципа действия изображаемого технического изделия, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации.

Задачи изучения дисциплины:

1. Изучение методов изображения пространственных объектов на чертежах
2. Обучение приемам решения большого числа разнообразных инженерно-геометрических задач для изделий, имеющих сложные формы поверхностей и приобретение умений изображать эти формы
3. Изучение правил оформления конструкторской документации
4. Приобретение навыков выполнения и чтения чертежей.

Индикаторы компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины:

- ОПК-1.1 – Классифицирует выбранные физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности
- ОПК-1.2 – Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии математического анализа
- ОПК-1.3 – Решает уравнения, описывающие физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа
- ОПК-2.1 – Ориентируется в современных информационных технологиях
- ОПК-2.2 – Использует в повседневной практике современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства.
- ОПК-2.3 – Применяет современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности

Разделы дисциплины:

Правила оформления чертежей.	Стандарты оформления чертежа - форматы (ГОСТ 2.301-68), масштабы (ГОСТ 2.302-68), линии (ГОСТ 2.303-68), шрифты (ГОСТ 2.304-81). Основная надпись (ГОСТ 2.104-68).
Метод проекций. Комплексный чертеж точки.	Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование. Обратимость чертежа. Инвариантные свойства параллельного проецирования. Метод Монжа. Ортогональные проекции точки. Комплексный чертеж точки. Положение точки в различных четвертях проекций.
Комплексный чертеж прямой. Прямые общего и частного положения. Следы прямой. Определение Н.В. отрезка. Взаимное положение прямых.	Точка на прямой. Следы прямой. Деление отрезка прямой в данном отношении. Определение длины отрезка прямой и углов наклона прямой к плоскостям проекций. Проецирование прямой частного положения. Взаимное положение прямых. Конкурирующие точки скрещивающихся прямых. Теорема о частном случае проецирования прямого угла.
Плоскость. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.	Плоскость. Способы задания плоскости. Следы плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Точка и прямая на плоскости. Главные линии плоскости.
Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей.	Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей. Методика решения комплексных задач. Прямая, параллельная плоскости. Параллельные плоскости. Прямая, перпендикулярная плоскости. Перпендикулярные плоскости.
Способы преобразования чертежа.	Применение способов преобразования проекций к решению позиционных и метрических задач. Основные задачи преобразования. Способ замены плоскостей проекции. Способ

	вращения вокруг проецирующей прямой и прямой уровня. Способ плоскопараллельного перемещения.
Образование поверхностей. Виды поверхностей. Гранные поверхности и многогранники.	Кинематический и каркасный способы задания поверхности. Поверхности линейчатые и нелинейчатые, винтовые, Каталана, циклические, с постоянной образующей. Многогранники. Пересечение гранной поверхности проецирующей плоскостью. Пересечение многогранников.
Поверхности вращения. Пересечение поверхности вращения проецирующей плоскостью.	Образование поверхности. Точки и линии на поверхности. Конус и цилиндр вращения. Тор. Сфера. Сечение цилиндрической поверхности. Конические сечения. Пересечение прямой линии с поверхностями вращения
Взаимное пересечение поверхностей.	Общая теория построения линии пересечения поверхностей. Характерные точки линии пересечения поверхностей. Способ секущих плоскостей. Пересечение соосных поверхностей. Способ вспомогательных концентрических сфер. Видимость элементов пересеченных поверхностей
Развертывание поверхностей.	Развертывание поверхностей. Способ нормального сечения. Способ треугольников.
Аксонметрические проекции	Аксонметрические проекции (ГОСТ 2.317). Коэффициенты искажения. Теорема Польке. Прямоугольные - изометрия и диметрия.
Кривые линии. Плоскости, касательные к поверхностям.	Кривые линии. Основные положения. Построение плоскостей, касательных к кривым поверхностям.
Введение в компьютерные технологии и графику.	Введение в компьютерные технологии и графику. Векторная, растровая и фрактальная графика. Понятие о CAD, CAM, CAE системах. Графические системы и их использование. Современные способы проектирования.
Правила оформления чертежей. Элементы геометрии деталей. Проекционное черчение.	Основные положения ГОСТ2-305 «Изображения-виды, разрезы, сечения». ГОСТ 2-307 «Нанесение размеров»
Виды соединений деталей: разъемные и неразъемные.	Основные типы, обозначение и изображение резьбы. Соединения болтом, шпилькой, шпонкой, шлицевое соединение. Соединения сваркой, пайкой, заклепками, клееное.
Чертеж здания.	Основные положения ГОСТ 21.1101, ГОСТ 21.501 Нанесение сетки осей здания, планы этажей, разрезы и фасады.
Виды и комплектность конструкторских документов по ГОСТ 2.102-2013 Требования к сборочному чертежу. Деталирование чертежа общего вида	Виды чертежей, спецификация, пояснительная записка и т.д. Основные требования к чертежам. Чертеж общего вида. Чтение и деталирование чертежа общего вида. Чертежи деталей.