

**Аннотация**  
**программы учебной дисциплины «Компьютерная графика»**  
**по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**  
**(направленность «Промышленная теплоэнергетика»)**  
**форма обучения – заочная**

**1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями настоящей учебной дисциплины являются ознакомление обучающихся с теоретическими основами и практическими методами выполнения технических чертежей; формирование у них знаний об основных понятиях и методах компьютерной графики, о построении графического интерфейса, а также представления о роли и месте знаний по информационным технологиям при практическом использовании в своей профессиональной деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются овладение методами выполнения и чтения изображений детали на основе методов начертательной геометрии и в соответствии со стандартами Единой Системы Конструкторской Документации (ЕСКД); изучение способов конструирования поверхностей технических форм; формирование представления об основных функциях и возможностях программы векторной компьютерной графики и редактора изображений; изучение основ создания и редактирования изображений; формирование у обучающихся представления о связи дисциплины с другими науками и научными направлениями.

**2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки**

Компьютерная графика относится к вариативной части дисциплин и изучается на первом курсе.

Для освоения учебной дисциплины «Компьютерная графика» необходимы знания, умения и компетенции, полученные на базе среднего общего образования.

Компьютерная графика является предшествующей для дисциплин «Котельные установки и парогенераторы», «Тепловые двигатели и нагнетатели», «Тепломассообменное оборудование предприятий».

**3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– **общекультурные:**

ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию.

Структура компетенции:

– **знать:** содержание процессов самоорганизации и самообразования, особенности технологий реализации с целью совершенствования профессиональной деятельности, а именно: основные методы построения чертежей пространственных объектов в ортогональных и изометрических проекциях; основные инструменты компьютерной графики;

– уметь: ставить цели и задачи профессионального и личностного самообразования, а именно: использовать правила построений изображений пространственных предметов на плоскости; обосновывать выбор методов проецирования для построения эскизов и чертежей деталей, сборочных чертежей; развить и углубить общие представления о компьютерной графике, графических редакторах;

– владеть: навыками индивидуального подхода для интеллектуального, общекультурного и профессионального развития, а именно: навыками техники черчения, построения видов деталей, разрезов, сечений; методологией разработки и конструирования различных геометрических пространственных объектов стандартным способом и с использованием пакетов прикладных программ по проектированию.

**– общепрофессиональные компетенции:**

ОПК-1 – способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Структура компетенции:

– знать: базовые приемы реализации алгоритмов компьютерной графики на персональных компьютерах; возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;

– уметь: создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием прикладных программ; выбрать графическое средство на основе знания их основных параметров для создания конкурентноспособного продукта;

– владеть: различными способами построения графических изображений и проекционных чертежей, в том числе эффективно использовать современные технические средства для автоматизации изготовления чертежей.

**– профессиональные компетенции:**

ПК-1 – способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией.

Структура компетенции:

– знать: положения начертательной геометрии, основные методы построения чертежей, в том числе метод прямоугольного проецирования; основы проекционного черчения, классификацию простых и сложных разрезов, технику и принципы нанесения размеров изображения элементов конструкций машин и целых сооружений; образование резьбы ее назначение и классификацию, классификацию разъемных и неразъемных соединений, обозначения на чертежах, изображения стандартных деталей; современные системы автоматизированного проектирования;

– уметь: грамотно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности: правильно выбирать и обосновывать методы для выполнения

чертежей всех видов; использовать методы проекций для построения эскизов, по эскизам выполнить сборочный чертеж; применять различные инструменты графических редакторов;

– владеть: способностью к конструкторской деятельности в профессиональной сфере, способностью принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения, способностью и готовностью применять методы графического представления объектов энергетического машиностроения, правилами разработки конструкторской документации в соответствии с действующими стандартами ЕСКД, способностью и готовностью использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики.

#### **4 Трудоемкость учебной дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа).

#### **5 Краткое содержание учебной дисциплины**

В структуре дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

– *раздел 1 Основы геометрического моделирования в системе BricsCAD*: основы работы в среде BricsCAD (системы подготовки графической документации, настройка рабочих параметров системы, системы координат в рабочих пространствах, команды управления рабочими пространствами); создание и оформление чертежей в BricsCAD (графические примитивы BricsCAD, свойства графических примитивов, штриховка и заливка, слои чертежа, их свойства и применение, редактирование чертежа в системе BricsCAD, работа с текстом и таблицами, простановка размеров в системе BricsCAD);

– *раздел 2 Основы технического черчения*: конструкторская документация и ее оформление (стандарты ЕСКД, виды изделий, виды конструкторских документов, стандарты оформления чертежей); изображения предметов (виды, разрезы, сечения и их обозначение, нанесение размеров на чертежах); изображения резьбовых элементов деталей, стандартных деталей и резьбовых соединений (изображение и обозначение резьбы, резьбовые соединения).

#### **6 Формы организации учебного процесса**

Занятия семинарского типа (лабораторные работы), самостоятельная работа, консультации.

#### **7 Виды промежуточной аттестации**

Зачет по учебной дисциплине на первом курсе.

#### **8 Составитель:**

Петрова В.А., к.т.н., доцент.