

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Для направления подготовки: 130102.65 «Технологии геологической разведки»

Квалификация (степень) выпускника: Специалист

Форма обучения: Очная

Предметом курса инженерной графики является изложение и обоснование способов построения изображения различных форм и многообразий на плоскости (или другом носителе), а также способов их решения графическими методами. Полученные геометрические модели позволяют развивать пространственное воображение, представлять форму предметов и их взаимное расположение в пространстве, размеры, исследовать геометрические свойства, присущие данному объекту. Правила построения геометрических моделей, излагаемые в данном курсе, лежат в основе выполнения технических чертежей, обеспечивая их выразительность и точность. В рабочей программе представлены цели и задачи дисциплины «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика».

Цели дисциплины: умение строить различные геометрические модели, развитие пространственного воображения, изучения методов и приемов графического решения задач, обучения практическим навыкам, необходимым для решения задач инженерной практики.

Задачами дисциплины является получение студентами знаний:

- о способах получения определенных геометро-графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании и умении решать на этих моделях задачи, связанные пространственными формами и отношениями;
- об основной задаче начертательной геометрии, заключающейся в сопоставлении трехмерного объекта с его плоской проекционной моделью;
- о методах начертательной геометрии, являющихся теоретической базой для составления и чтения чертежей.
- о стандартах ЕСКД (Единой системы конструкторской документации);

Место дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Инженерная графика» относится к циклу СЗ.Б.1. к базовой (общепрофессиональной) части ООП ВПО. Инженерная графика – ступень обучения, на которой изучаются основные правила выполнения и оформления конструкторской документации. В результате освоения всего комплекса технических и специальных дисциплин, подкрепленных практикой курсового и дипломного проектирования достигается приобретение навыков решения задач визуально – образными методами геометро – графического моделирования, овладение чертежом, как средством выражения технической мысли. Визуальная информация повышает информационную емкость восприятия инженера, позволяет упростить процесс решения инженерных задач, обеспечивает интеграцию общеинженерных и специальных дисциплин. Развитию способности к синтезу образного и рационального овладение методами геометрического моделирования объектов и процессов. Модели, основанные на геометро-графических методах часто значительно эффективнее моделей аналитических. Поэтому освоение теории геометрического моделирования является самоценным компонентом геометро-графического образования подготовки.

Изучение курса инженерной графики основывается на теоретических положениях курса начертательной геометрии, нормативных документах, государственных стандартах и ЕСКД.

В результате изучения дисциплины специалист должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- представлением современной картины мира на основе целостной системы естественнонаучных и математических знаний (ОК-1);
- обобщением, анализом, восприятием информации, способностью поставить цели и выбрать пути ее достижения (ОК-2);
- стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-9).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- 1) знать: элементы начертательной геометрии и компьютерной графики, программные средства компьютерной графики, а также основные понятия и методы построения изображений на плоскости; проекции с числовыми отметками (точка, прямая линия, плоскость, многогранники и кривые поверхности, пересечение поверхностей); стереографические и наглядные проекции; правила оформления чертежей для целей геологоразведочных работ;
- 2) уметь: выполнять технические чертежи деталей и элементов конструкций, а также ориентироваться в пространстве, определять координаты объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы; выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций;
- 3) владеть: методами графического изображения горно-геологической информации; способами обработки полученной информации в виде конкретной модели для последующего решения задачи с помощью изученных свойств модели, простейшими графическими пакетами программ.

Краткое содержание дисциплины по разделам:

1. Методы проецирования. Прямоугольное проецирование на три взаимно перпендикулярные плоскости декартовой системы координат. Понятие об аксонометрических проекциях. Точка. Способы задания точки. Общие и частные случаи положения точки. Ознакомление со стандартами на оформление чертежей. Проекционное черчение. Выполнение аксонометрии по чертежу.
2. Задание и изображение прямой на чертеже. Прямая общего положения. Прямые частного положения.
3. Способы задания плоскости на эюре. Прямая и точка в плоскости. Связь между различными способами задания плоскости.
4. Параллельные и взаимно перпендикулярные плоскости.
5. Пересечение плоскостей, заданных различными способами. Определение точки встречи прямой линии и плоскости.
6. Применение метода перемены плоскостей проекций к решению позиционных и метрических задач.
7. Поиск кратчайшего расстояния между различными геометрическими элементами
8. Определение истинной величины угла между геометрическими элементами.
9. Кинематический способ образования поверхности. Классификация поверхностей
10. Построение линий пересечения поверхностей плоскостями частного и общего положения. Способ вспомогательных секущих плоскостей.
11. Развертки поверхностей. Построение разверток многогранников, цилиндрических и конических поверхностей с нанесением на них линии сечения. Приближенное развертывание неразвертываемых и комбинированных поверхностей.

12. Пересечение прямой с поверхностью. Алгоритмы построения точек пересечения прямой с многогранниками, цилиндрами, конусами и шарами.
13. Пересечение многогранников. Построение линии пересечения многогранников способом секущих плоскостей частного положения.
14. Пересечение поверхностей вращения. Построение линии пересечения.
15. Плоскости, касательные к поверхности.