

# **АННОТАЦИЯ**

## **дополнительной профессиональной программы**

### **«НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

#### **1. Цель программы**

**Цель программы** – совершенствование профессиональных компетенций и вида профессиональной деятельности «Начертательная геометрия и инженерная графика» – приобретение профессиональных навыков выполнения технических чертежей в соответствии с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД); приобретение опыта чтения чертежей деталей и сборочных единиц; применение современной вычислительной техники при решении геометрических задач; научить слушателей использовать информационные технологии при разработке конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.

#### **2. Формализованные результаты обучения**

В результате изучения слушатель:

**должен обладать компетенциями**

- ОПК-3 - способность разрабатывать и использовать графическую техническую документацию

**должен знать:**

- методы выполнения эскизов и технических чертежей и неразъемных соединений и неразъемных соединений;

- методы построения и чтения сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения;

**должен уметь:**

использовать для решения прикладных задач основные понятия;

**должен владеть:**

навыками выполнения эскизов технических чертежей деталей и сборочных единиц машин

#### **3. Структура и содержание программы**

##### **3.1. Содержание программы**

###### **Введение**

Предмет начертательной геометрии. Краткий исторический очерк. Методические рекомендации по курсу. Принятые обозначения. Метод проекций. Виды проецирования. Комплексные чертежи точки, прямой, плоскости.

###### **Метрические задачи**

Определение натуральной величины прямой общего положения (способ прямоугольного треугольника). Способы преобразования комплексного чертежа. Способ плоско-параллельного перемещения. Способ замены плоскостей проекций.

###### **Поверхности**

Задание поверхности на комплексном чертеже. Многогранники. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Винтовые поверхности. Принадлежность точки и линии поверхности.

## **Позиционные задачи**

Определение. Классификация. Группы сложности. Алгоритмы решения.

## **Развёртки поверхностей**

Определение. Виды разверток. Способы построения разверток поверхностей. Примеры построения разверток поверхностей на комплексном чертеже.

## **Аксонметрические проекции**

Коэффициенты искажения. Изометрическая проекция. Диметрическая проекция.

## **Понятие о геометрическом моделировании**

Основу проектирования составляет формирование геометрической модели, как правило, в виде наглядного графического изображения - чертежа. Создание и исследование геометрической модели, то есть процесс геометрического моделирования, может проходить в разных формах. Различают двухмерную и трехмерную технологии геометрического моделирования, которые называют соответственно 2Д и 3Д технологиями (Д-размерность).

## **Конструкторская документация и её оформление**

Оформления чертежей: форматы, масштабы, линии, шрифты, расположение надписей на поле чертежа, основные надписи и их заполнение, обозначение материалов.

## **Изображение предметов**

Геометрические основы конструкции формы деталей. Основные положения и определения. Виды, разрезы, сечения. Главное изображение.

## **Условности машиностроительного черчения**

Определение и параметры резьбы. Условное изображение резьбы на стержне, в отверстии, в соединении. Обозначение резьбы. Стандартные резьбовые изделия. Резьбовые соединения деталей. Разъемные соединения: зубчатые и трубные. Неразъемные соединения деталей сваркой.

## **Сборочный чертёж изделия**

Структурная схема изделия. Спецификация. Рабочие чертежи и эскизы деталей. Нанесение размеров на эскизах и рабочих чертежах деталей. Обозначение шероховатости поверхности.

## **Детализация чертежа общего вида**

Чтение чертежа. Выполнение рабочих чертежей составных частей изделия. Выполнение аксонометрических проекций двух деталей изделия.

## **Понятие компьютерной графики**

Компьютерная графика - создание, хранение и обработка моделей объектов и их изображение с помощью компьютерной техники.

### 3.2. Объем программы и виды учебной работы

#### Объем программы и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц
Лекции	16
Практические / семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	-/-
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-
Неконтрактная работа	16
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>32/-</b>

Для образовательного процесса используется учебная аудитория для проведения практических занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и персональными компьютерами и лекционная учебная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием.

Текущий контроль проводится в виде самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме тестирования.

Итоговая аттестация проводится в виде зачета.

Автор программы кандидат технических наук, доцент Торбеев И.Г.