

Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-педагогической работе

(подпись)

*А.А. Каракоз*

« 03 » 07 20 17 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Техническая графика

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление (специальность)  
подготовки:

10.03.01 «Информационная безопасность»

Профиль:

Информационная безопасность

Программа:

бакалавриат

Форма обучения:

очная

Семестр(ы)	Очная	
	I	II
Общая трудоёмкость в з.е./часах		
Аудиторные занятия (час.), в том числе	2,5/90	1,0/36
Лекции (час.)	51	-
Практические (семинарские) занятия (час.)	17	-
Лабораторные работы (час.)	34	-
Самостоятельная работа (час.), в том числе	-	-
Курсовой проект/работа (семестр)	21	36
Индивидуальное задание (кол.)	-	36
Другие виды работ	-	-
Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачёт):	Экзамен/18	Защита

Донецк, 2017 г.

Рабочая программа дисциплины «Техническая графика» составлена в соответствии с учебным планом по направлению (специальности) подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность» для 2017 года приёма.

Составитель: Каткалова Е.А. к.т.н., доцент, доцент кафедры «Начертательная геометрия и инженерная графика».

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Начертательная геометрия и инженерная графика».

Протокол от «30» мая 2017 года № 9

Заведующий кафедрой

(подпись)

Гайдарь О.Г.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **согласована с выпускающей кафедрой «Радиотехника и защита информации».**

Протокол от « 16 » 06 20 17 года № 11

Заведующий кафедрой

(подпись)

Паслен В.В.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ДонНТУ по направлению (специальности) подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность»

Протокол от « 30 » 06 20 17 года № 5

Председатель

(подпись)

Паслен В.В.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры  
«Начертательная геометрия и инженерная графика».

Протокол от « 19 » 06 20 18 года № 12  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Радиотехника и защита информации».

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20 19 года приёма на заседании кафедры  
«Начертательная геометрия и инженерная графика».

Протокол от « 16 » 05 20 19 года № 19  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Радиотехника и защита информации».

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры  
«Начертательная геометрия и инженерная графика».

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Радиотехника и защита информации».

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)



## 1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

*Дисциплина рассматривает вопросы* имеющие два направления: изобразительное, которое изучает правила и способы получения проекционных изображений пространственных форм, и теоретическое, имеющее целью дать основу для решения и исследования пространственных задач при помощи изображений.

*Целью дисциплины является:* . развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления; выработка 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 так же использования системы автоматизированного проектирования (САПР); выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства

*В результате освоения дисциплины студент должен знать:*

- основные правила оформления чертежей;
- методы построения изображений (проекций) предметов на плоскости;
- основные правила выполнения принципиальных электрических схем;
- правила выполнения чертежей печатных плат;

*уметь:*

- проводить анализ и синтез пространственных форм;
- логически осмысливать разнообразные геометрические задачи и решать их;
- выполнять геометрические построения при вычерчивании различных объектов;
- читать и выполнять чертежи различного вида;
- составлять перечень элементов для схем;
- работать с различной технической литературой;

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-07, ОК -10, ПК-6, ОПК-1.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к циклу общепрофессиональных учебных дисциплин базовой части учебного плана.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: геометрии, и информатики.

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при выполнении курсовой работы по дисциплине «Техническая графика», изучении последующих дисциплин, прохождении учебной или производственной практики, дипломного проектирования.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ. (Се- мин.)	Лабор.	СРС
1	2	3	4	5	6
<b>Тема 1.</b> Требования к оформлению чертежей. ЕСКД	10	2	4	-	4
<b>Тема 2.</b> Предмет и метод начертательной геометрии; точка, прямая	10	2	4	-	4
<b>Тема 3.</b> Плоскость	10	2	4	-	4
<b>Тема 4.</b> Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей.	10	2	4	-	4
Инженерная и компьютерная графика					
<b>Тема 5.</b> Многогранники.	10	2	4	-	4
<b>Тема 6.</b> Виды, разрезы, сечения; аксонометрия	11	2	4	-	5
<b>Тема 7.</b> Соединения деталей	10	1	4	-	5
<b>Тема 8.</b> Эскизы	8	2	2	-	4
<b>Тема 9.</b> Правила выполнения графической документации на радиоэлектронную аппаратуру..	11	2	4	-	5
Подготовка к экзамену	18				
Итого:	90	17	34		21
Второй семестр					
Курсовая работа	36				36
Итого:	126	17	34	-	57

#### 3.2. Лекции

Тема 1. Требования к оформлению чертежей. ЕСКД

Содержание темы 1: требования к оформлению чертежей. ЕСКД. Госстандарты. Форматы, масштабы, линии чертежа, шрифты чертежные, обозначения графических материалов. правила нанесения размеров по ГОСТ 2.307. Обозначение геометрической конусности и уклона.

Литература к теме 1: [1,2,3]

Тема 2. Предмет и метод начертательной геометрии.

Содержание темы 2: Предмет начертательной геометрии. Цели и задачи начертательной геометрии. Центральное и параллельное проецирование. Свойства параллельного проецирования. Точка. Прямоугольные проекции точки на 2 и 3 плоскости проекций. Определение действительной длины отрезка прямой общего положения и углов наклона ее к плоскостям проекций. Прямые частного положения. Взаимное положение прямой и точки. Две прямые: параллельные, скрещивающиеся пересекающиеся.

Литература к теме 2: [1]

Тема 3. Плоскость.

Содержание темы 3: плоскость. Задание плоскости на чертеже. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Точка и прямая в плоскости, главные линии плоскости.

Литература к теме 3: [1]

Тема 4. Прямая параллельная плоскости, Плоскости взаимно параллельные, пересечение плоскостей.

Содержание темы 4: построение прямой параллельной плоскости, плоскостей взаимно параллельных; характерные случаи пересечения плоскостей. Построение точки пересечения

прямой и плоскости при разных положениях геометрических объектов; определение видимости прямой относительно плоскости.

Литература к теме 4: [1]

Тема 5. Многогранники.

Содержание темы 5: Многогранники. Построение точек и прямых на поверхности многогранника. Построение натуральной величины наклонного сечения.

Литература к теме 5: [1]

Тема 6. Виды, разрезы, сечения. Аксонометрия.

Содержание темы 6: виды, разрезы, сечения – классификация и обозначения. Понятие об аксонометрических проекциях. Образование, виды аксонометрических проекций. Коэффициенты искажения. Прямоугольные, косоугольные изометрические и диметрические проекции.

Литература к теме 6: [1, 2]

Тема 7. Соединения деталей.

Содержание темы 7: виды соединений деталей – разъемные и неразъемные; соединение болтом, винтом, шпилькой, пайкой; изображение и обозначение на чертеже резьбовых соединений.

Литература к теме 7: [1,2]

Тема 8. Эскизы.

Содержание темы 8: правила выполнения эскизов

Литература к теме 8: [1, 2]

Тема 9. Правила выполнения графической документации на радиоэлектронную аппаратуру.

Содержание темы 9: виды конструкторской документации для радиоэлектронных схем, правила выполнения чертежей схем, перечня элементов.

Литература к теме 9: [1]

### 3.3. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Тема занятия	Объем, час.	Литература
1	2	3	4
1	Введение. Правила оформления чертежей по ГОСТ ЕСКД.	2	[1,2]
2	Правила простановки размеров по ГОСТ ЕСКД.	2	[1,2]
3	Задание точки на чертеже.	2	[1]
4	Задание прямой на чертеже, положение прямых относительно плоскостей проекций	2	[1]
5	Плоскость, положение плоскости в пространстве, точка и прямая в плоскости	2	[1]
6, 7	Прямая параллельная плоскости, пересечение плоскостей	4	[1]
8	Проекция тел	2	[1]
9, 10	Построение натуральной величины наклонного сечения	4	[1]
11	Построение трех проекций призмы с необходимыми разрезами	2	[1]
12, 13	Построение аксонометрической проекции призмы с вырезом $\frac{1}{4}$ части	4	[1, 2]
14	Построение упрощенного соединения болтом, соединения шпилькой	2	[1, 2]
15	Выполнение эскиза детали	2	[1, 2]
16, 17	Выполнение чертежа принципиальной схемы	4	[1]
Итого:		34	

### 3.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

### 3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час. I сем	Объем, час. II сем
1	Изучение лекционного материала (не менее 50% от объема лекций)	8	
2	Подготовка к практическим занятиям (не менее 50% от объема аудиторных практических занятий)	13	
3	Подготовка к лабораторным работам (не менее 50% от объема аудиторных лабораторных занятий)	-	
4	Выполнение курсового проекта (36 часов)	-	
5	Выполнение курсовой работы (27 часов)		36
6	Выполнение индивидуального задания (не менее 9 часов)		
Итого:		21	36

### 3.6. Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Курсовой проект по теме «Правила выполнения чертежей радиоэлектронной аппаратуры». Работа выполняется во втором семестре, состоит из графической и текстовой частей. Объем пояснительной записки составляет 25-30 страниц формата А 4, графическая часть состоит из трех листов формата А3- это чертежи электрических принципиальных схем, чертеж печатной платы.

## 4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Текущий контроль** знаний студентов производится во время контрольных опросов в ходе проведения практических занятий.

**Промежуточная аттестация** по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового экзамена в соответствии с «Положением об организации учебного процесса в Донецком национальном техническом университете (новая редакция)», утвержденном приказом ДонНТУ № 1006-14 от 01.12.2016г.

Для определения уровня знаний студентов преподаватель руководствуется критериями оценки знаний, являющимися составляющей учебно-методического комплекса дисциплины.



## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Литература

#### Печатные и (или) электронные учебные издания

1. Инженерная и компьютерная графика/ В. Е. Михайленко [и др.] = Інженерна та комп'ютерна графіка / В. Є. Михайленко [и др.] ; В.Є. Михайленко, В.М. Найдис, А.М. Підкоритов, І.А. Скидан, - К. : СЛОВО, 2011. - 352с. – 46 экз.

2. Чекмарев, А.А. Инженерная графика : учебник для вузов / А. А. Чекмарев. - М. : Высшая школа, 2007. - 382с. - 2 экз.

3. Чекмарев, А.А. Инженерная графика (машиностроительное черчение) / А. А. Чекмарев. - М. : ИНФРА-М, 2009. - 396с. – 2 экз.

**Всего по дисциплине: 50 экз на 100 обучающихся - 100**

#### Методические издания

1. Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» (Система КОМПАС-3D) (создание двухмерных и трехмерных объектов)/ Сост.: О. Г. Гайдарь. – Донецк: ДонНТУ, 2016. – 75 с.

2. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по дисциплинам Начертательная геометрия. Инженерная графика. Компьютерная графика и Техническое черчение (тема «Соединения деталей») / Сост.: Е. А. Каткалова. - Донецк: ДонНТУ, 2016. - 26 с.

#### Периодические издания

1. Сапр и графика : Журнал. - М. : Компьютер Пресс (Россия) (2007).

2. Инженерный журнал. Справочник (с ежемесячным прилож.)= Handbook. An Engineering Journal : Научно-технический и производственный журнал. - М. : Машиностроение (Россия). - (2007-2014)

3. Труды НАМИ : Журнал / ГНЦ РФ ФТУП "НАМИ". - М., (2013-2014).

#### Электронные образовательные ресурсы: да

1. Электронный учебник по инженерной графике / состав. Лейко Ю.М, Тозик В.Т. [Электронный ресурс]. – Кафедра Инженерной и компьютерной графики Санкт-Петербургского государственного университета ИТМО. – Режим доступа: <http://engineering-graphics.spb.ru> Дата обращения: 31.05.2017

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1. Лекционные занятия:


- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, ...),
- комплект электронных презентаций/слайдов,
- и т.п.

### 2. Практические занятия:

- компьютерный класс,
- презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук, ...),
- и т.п.

### 3. Используемые инструментальные и программные средства:

- лицензионное программное обеспечение (КОМПАС-3D);
- электронная библиотека учебников, заданий,
- презентации лекционных и практических занятий;
- тематические планы, планы проведения занятий,
- рабочие программы в электронном виде,
- страница кафедры, ведущей дисциплину, на сайте вуза.

Составитель рабочей программы:  Каткалова Е.А.

(подпись)