

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
КАФЕДРА НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ И ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор университета  
\_\_\_\_\_ А.В. Драган  
\_\_\_\_\_ 2018

**Программа вступительного испытания  
по учебному предмету  
«Основы инженерной графики»**

для абитуриентов, поступающих на сокращенный срок обучения в БрГТУ,  
по образовательной программе высшего образования, интегрированной  
с образовательными программами среднего специального образования

**Специальности:**

- «Промышленное и гражданское строительство» (1-70 02 01);
- «Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов» (1-70 04 03);
- «Техническая эксплуатация автомобилей» (1-37 01 06);
- «Технология машиностроения» (1-36 01 01);
- «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» (1-70 04 02)

СОСТАВИТЕЛЬ: О.А.Акулова, зав. кафедрой начертательной геометрии и инженерной графики, канд. техн. наук.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой начертательной геометрии и инженерной графики  
(протокол №3 от 06.12.2018);  
Зав. кафедрой О.А.Акулова

Методической  
комиссией факультета инженерных систем и экологии  
(протокол №\_\_ от \_\_\_\_\_);  
Председатель Ан.А.Волчек

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительного испытания по учебной дисциплине «Основы инженерной графики» разработана для абитуриентов специальностей:

- «Промышленное и гражданское строительство» (1-70 02 01);
- «Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов» (1-70 04 03);
- «Техническая эксплуатация автомобилей» (1-37 01 06);
- «Технология машиностроения» (1-36 01 01);
- «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» (1-70 04 02).

Цель вступительного испытания – выявление способностей абитуриента к пространственному восприятию и мышлению, необходимых навыков при выполнении и чтении чертежей, в использовании соответствующих стандартов, способности адаптироваться к продолжению образования в учреждении высшего образования.

Для реализации данной цели требуется определить уровень подготовки абитуриента, необходимого для обучения по представленным выше специальностям.

Программа вступительного испытания по предмету «Основы инженерной графики» для абитуриентов, поступающих на сокращенный срок обучения в БрГТУ по образовательной программе высшего образования, интегрирована с типовой учебной программой по учебному предмету профессионального компонента «Черчение» для учреждений, реализующих образовательные программы профессионально-технического образования, утвержденной Постановлением №23 Министерства образования Республики Беларусь 02.05.2013, а также типовой учебной программой учебного предмета «Черчение» для учреждений, обеспечивающих получение профессионально-технического образования, утвержденной Министерством образования Республики Беларусь 19.08.2010.

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

## 1. Общие правила оформления чертежей

### 1.1 Графическое оформление чертежей по ЕСКД

Форматы: обозначения и размеры основных форматов, обозначения и размеры дополнительных форматов, правила образования основных и дополнительных форматов. Выбор формата. Основная надпись: реквизиты основной надписи, расположение основной и дополнительных надписей на форматах А3 и А4. Шрифты чертежные: типы шрифта, размеры шрифта, высота прописных и строчных букв, различия шрифтов типа А и Б. Линии чертежа: применение сплошной толстой, сплошной тонкой, тонкой с изломами и сплошной волнистой линий, применение штриховой, штрихпунктирной тонкой, разомкнутой линий. Нанесение размеров: обозначение и применение справочных размеров, размеры для элементов, находящихся на одной оси, размеры для элементов, находящихся на одной окружности, размерные и выносные линии для прямолинейного отрезка, дуги окружности, угловые размеры. Масштабы: натуральная величина, увеличения, уменьшения. Численные значения масштабов.

### 1.2 Способы построения изображений на чертежах

Чертежи в системе прямоугольных проекций: виды проекций при прямоугольном проецировании: 1 – вид спереди (главный вид); 2 – вид сверху; 3 – вид слева; 4 – вид справа; 5 – вид снизу; 6 – вид сзади. Классификация видов на чертеже: основные, дополнительные и местные. Обозначения видов. Необходимое и достаточное количество изображений на чертеже.

### 1.3 Геометрические построения при выполнении чертежей

Графические (геометрические) построения: деление отрезка на 2, 3, 4 равные части, угла и окружности на 3, 4, 6, 8 равных частей.

## 2. Основы начертательной геометрии и проецирование

### 2.1. Проецирование

Проекции элементов фигур на чертежах: изображение на чертеже вершин, ребер и граней предмета. Прямоугольные проекции и технические рисунки многогранников и тел вращения.

### 2.2 Построения чертежей предметов

Построение чертежей комбинированных тел на основе анализа их геометрической формы. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы составляющих деталей поверхностей, использование условных

знаков. Построение комплексного чертежа детали, представленного двумя видами. Технический рисунок деталей. Аксонометрические проекции.

### **3. Элементы машиностроительного черчения**

#### **3.1 Построение чертежей, содержащих сечения**

Сечения. Назначение сечений. Выполнение сечений, секущие плоскости, их обозначение. Сечения вынесенные и наложенные, симметричные и несимметричные. Графические обозначения материалов в сечениях: обозначение металлов, неметаллов, дерева, стекла. Требования к наклонным, параллельным линиям штриховки. Штриховка больших площадей сечения. Штриховка узких и длинных площадей сечения.

#### **3.2 Построение чертежей, содержащих разрезы**

Разрезы. Назначение разрезов как средства получения информации о внутренней форме и устройстве детали. Классификация разрезов. Местные разрезы. Условности и упрощения, принятые при выполнении разрезов. Соединение части вида и части разреза. Обозначение положения секущей плоскости разреза на чертеже.

#### **3.3 Чтение чертежей, содержащих условности и упрощения**

Условности, упрощения и обозначения на чертежах деталей. Изображение предметов с разрывами. Выбор главного изображения. Неполные изображения. Изображение предмета с плавным переходом от одной поверхности к другой. Упрощение детали с одинаковыми, равномерно расположенными элементами. Неполное изображение симметричной фигуры. Текстовая и знаковая информация на чертежах. Изображение и обозначение резьбы на чертежах.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Стандарты Единой Системы Конструкторской Документации (ЕСКД) по перечисленным вопросам программы.
2. Кокошко, А.Ф. Инженерная графика : учеб. пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. – 2-е изд., испр. – Минск: РИПО, 2016. – 268 с.
3. Кокошко, А.Ф. Инженерная графика. Практикум : учеб. пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. – 2-е изд., стер. – Минск: РИПО, 2016. – 88 с.
4. Уласевич, З.Н. Инженерная графика. Практикум : учеб. пособие / З.Н. Уласевич, В.П. Уласевич, Д.В. Омесь. – Минск :Высшая школа, 2015. – 207 с.
5. Виноградов, В.Н. Черчение: учеб. пособие для общеобразовательных учреждений / В.Н. Виноградов. – Минск : Нац. ин-т образования, 2015. – 223 с.
6. Гордиенко, Н.А. Черчение/ Н.А. Гордиенко, В.В. Степанов. – М.: «Астрель», 2013 г. – 233 с.
7. Бродский, Ф.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для студенческих учреждений среднего профессионального образования/ Ф.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 8-е изд. – Москва : «Академия», 2012. – 400 с.