

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
Учебно-методическое объединение по химико-технологическому образованию

Регистрационный № ТД- 065 исп.-тип.

**СОГЛАСОВАНО**

Сопредседатель Учебно-методического  
объединения по химико-  
технологическому образованию

  
А.А. Кузнецов

«14»

 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор учреждения образования  
«Витебский государственный  
технологический университет»

  
А.А. Кузнецов

«14»

 2023 г.

**ПРОГРАММА**  
**ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**  
для абитуриентов, поступающих для получения  
общего высшего образования в сокращенный срок

по учебной дисциплине  
**«Основы инженерной графики»**

для специальности  
6-05-0723-02 Технологии и проектирование одежды и обуви

**СОГЛАСОВАНО**

Первый заместитель  
Министра образования  
Республики Беларусь

  
А.Г. Баханович

2023 г.

## **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Учреждение образования «Витебский государственный университет им. П.М. Машерова» (протокол заседания Научно-методического совета учреждения высшего образования № 5 от 23 января 2023);

Учреждение образования «Витебский государственный колледж электротехники» (протокол заседания Совета колледжа № 3 от 17 февраля 2023)

## **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Научно-методическим советом по технологиям легкой промышленности Учебно-методического объединения по химико-технологическому образованию (протокол № 2 от 21 февраля 2023)

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа вступительных испытаний по дисциплине «Основы инженерной графики» предназначена для подготовки к вступительным испытаниям абитуриентов, имеющих среднее специальное образование и поступающих на сокращенный срок обучения по специальности 6-05-0723-02 «Технологии и проектирование одежды и обуви».

Перечень специальностей среднего специального образования, соответствующих специальностям образовательной программы бакалавриата или непрерывной образовательной программы высшего образования, для получения высшего образования в сокращенный срок, определяются постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 01.11.2022 № 412 «О получении высшего образования в сокращенный срок».

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

### **Раздел 1. Общие правила оформления и выполнения чертежей**

#### **1.1. Графическое оформление чертежей.**

Типы линий, форматы, масштабы. Выполнение основной надписи на чертеже. Нанесение размеров.

#### **1.2. Геометрические построения при выполнении чертежей**

Деление отрезка на 2, 3, 4 равные части; деление угла на равные части; деление окружности на 3, 4, 6 равных частей. Правила выполнения сопряжений различных геометрических элементов. Построение правильных вписанных в окружность многоугольников.

### **Раздел 2. Основы проекционного черчения**

#### **2.1. Методы проецирования**

Понятие «Проецирование». Виды проецирования: центральное, параллельное: косоугольное и прямоугольное (ортогональное); отличия и особенности применения видов проецирования. Плоскости проекций. Оси проекций.

#### **2.2. Проецирование точки, прямой плоскости.**

Построение проекций точки в системе двух и трех плоскостей проекций. Координаты точки. Проецирование прямой на две и три плоскости проекций. Положение прямой относительно плоскостей проекций (прямые общего и частного положений и их проекции). Точка на прямой. Взаимное положение прямых. Изображение на чертеже параллельных, пересекающихся и скрещивающихся прямых.

### **2.3. Построение проекций геометрических тел на чертежах**

Изображение многогранников: прямых правильных призмы и пирамиды. Изображение тел вращения: цилиндр, конус, шар. Определение проекций точек на соответствующих поверхностях. Аксонометрические проекции геометрических тел. Построение проекций плоских срезов и вырезов на поверхностях: призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара. Выполнение сечений, секущие плоскости, их обозначение.

### **2.4. Построение чертежей разверток**

Развертываемые поверхности. Порядок построения разверток многогранников: призм и пирамид. Порядок построения разверток поверхностей вращения: цилиндра и конуса.

### **2.5. Способы преобразования чертежа**

Способы замены плоскостей проекций. Нахождение действительной величины отрезка прямой и плоской фигуры способом замены плоскостей проекций. Способ вращения. Нахождение действительной величины отрезка прямой способом вращения.

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

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

Классификация видов на чертеже. Расположение видов на чертеже.

### **3.2. Построение чертежей деталей, содержащих сечения**

Сечения. Назначение сечений. Обозначение сечений. Графические обозначения материалов в сечениях. Требования к выполнению штриховки на чертеже детали.

### **3.3. Построение чертежей деталей, содержащих разрезы**

Разрезы. Назначение разрезов. Классификация разрезов. Условности и упрощения, принятые при выполнении разрезов. Соединение части вида и части разреза. Изображение тонких стенок и спиц на разрезе. Обозначение разрезов на чертеже детали.

### **3.4. Изображение и обозначение резьбы**

Общие сведения. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначение метрической резьбы на чертеже.

### **3.5. Чертежи сборочных единиц**

Соединения деталей: разъемные и неразъемные. Изображение стандартных крепежных деталей на чертежах. Соединения деталей: болтом, винтом, шпилькой. Соединения шпоночные. Соединения штифтовые.

### 3.6. Чтение сборочных чертежей. Детализирование.

Назначение и содержание чертежей сборочных единиц. Последовательность чтения чертежа сборочной единицы. Порядок выполнения рабочего чертежа детали.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### Основная

1. Боголюбов, С.К. Черчение: учеб. /С.К.Боголюбов-М: Машиностроение, 1989. – 333 с.
2. Боголюбов, С.К. Чтение и детализирование сборочных чертежей: учеб.пособие /С.К.Боголюбов-М: Машиностроение, 1996. – 88 с.
3. Касперов, Г.И. Инженерная графика : Учебное пособие / Г.И. Касперов. – Минск : УГЗ, 2019. – 260 с.
4. Чекмарев, А.А. Инженерная графика: учеб./ А.А.Чекмарев.– М: Высш. шк., 2004.– 366 с.
5. Техническая графика: учебно-методический комплекс / Ю. П. Беженарь. - Витебск: УО "ВГУ им. П. М. Машерова", 2012. - 345 с.
6. Кокошко А.Ф. Инженерная графика: учебное пособие / Кокошко А.Ф., Матюх С.А. – Минск: РИПО, 2013.
7. Кокошко А.Ф. Инженерная графика. Практикум: учебное пособие / Кокошко А.Ф., Матюх С.А. – 2-е изд., стер. – Минск: РИПО, 2016.
8. Малицкий В.П. Инженерная графика: учебное пособие / Малицкий А.В., Малицкий В.П. – Минск: ИВЦ Минфина, 2015.
9. Государственные стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД). –1991.
- 10.ГОСТ 2.104-68. Основные надписи [Текст]. – Взамен ГОСТ 5292-60; введ. 01.07.1974. – М. : Изд-во стандартов, 1978. – С. 50–59. – (Единая система конструкторской документации).
- 11.ГОСТ 2.106-96. Текстовые документы [Текст]. – Взамен ГОСТ 2.106-68, ГОСТ 2.108-68, ГОСТ 2.112-70; введ. 01.07.1997. – М. : Стандартиформ, 2007. – (Единая система конструкторской документации).
- 12.ГОСТ 2.109-73. Основные требования к чертежам [Текст]. – Взамен ГОСТ 2.107-68, ГОСТ 5292-60; введ. 01.07.1974. – М. : Изд-во стандартов, 1978. – С. 115–156. – (Единая система конструкторской документации).
- 13.ГОСТ 2.301-68\*. Форматы [Текст]. – Взамен ГОСТ 3451-59; введ. 01.01.1971. – М. : Изд-во стандартов, 1984. – С. 3–4. – (Единая система конструкторской документации).
14. ГОСТ 2.302-68\*. Масштабы [Текст]. – Взамен ГОСТ 3451-59; введ. 01.01.1971. – М. : Изд-во стандартов, 1984. – С. 5. – (Единая система конструкторской документации).

- 15.ГОСТ 2.303-68\*. Линии [Текст]. – Взамен ГОСТ 3456-59; введ. 01.01.1971. – М. : Изд-во стандартов, 1984. – С. 12–39. – (Единая система конструкторской документации).
- 16.ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертежные [Текст]. – Взамен ГОСТ 2.304-68; введ. 01.01.1982. – М. : Изд-во стандартов, 1984. – С. 6–11.– (Единая система конструкторской документации).
- 17.ГОСТ 2.305-2008. Изображения – виды, разрезы, сечения [Текст]. – Взамен ГОСТ 2.305-68; введ. 01.07.2009. – М. : Изд-во стандартов, 2009.– С.40–61.– (Единая система конструкторской документации).
18. ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах [Текст]. – Введ. 01.01.1971. – М. : Изд-во стандартов, 2007. – (Единая система конструкторской документации).
- 19.ГОСТ 2.316-68. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц [Текст]. – Взамен ГОСТ 5292-60, ГОСТ 3453-59; введ. 01.01.1974. – М. : Стандартиформ, 2007. – (Единая система конструкторской документации).

#### **Дополнительная**

- 20.Начертательная геометрия: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по техническим спец. / А. Ф. Кокошко, С. А. Матюх. - Минск: ИВЦ Минфина, 2013. - 391 с.
- 21.Начертательная геометрия. Практикум: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по спец. "Программное обеспечение информационных технологий" / К. П. Яговдик. - Минск: Издательство Гревцова, 2012. - 79 с.
- 22.Начертательная геометрия: учебное пособие для студентов высших учебных заведений по техническим спец. / П. В. Зеленый, Е. И. Белякова; БНТУ ; под ред. П. В. Зеленого. - Минск: БНТУ, 2015. - 223 с.
- 23.Инженерная графика: учебное пособие для курсантов и студентов вузов по техническим спец. и специальности "Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций" / А. А. Цакунов, Т. Э. Каптилович; под ред. Г. Ф. Ласуты. - Минск: ИВЦ Минфина, 2012. - 200 с.
- 24.Основы начертательной геометрии: учебное пособие для студентов высших учебных заведений по техническим спец. / А. Ф. Кокошко. - 2-е изд., испр. - Минск: ТетраСистемс, 2013. - 191 с.
- 25.Инженерная графика. Практикум: учебное пособие для студентов вузов по техническим спец. / П. В. Зеленый, Е. И. Белякова; под ред. П. В. Зеленого. - Минск: Новое знание, 2011. - 302 с.: ил. - Спис. лит. – Имеется электронный аналог.
- 26.Инженерная графика. Практикум: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по техническим специальностям / З. Н. Уласевич, В. П. Уласевич, Д. В. Омесь. - Минск: Вышэйшая школа, 2015. – 207 с.

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительное испытание по учебной дисциплине «Основы инженерной графики» для абитуриентов, имеющих среднее специальное образование, проводится в устной форме.

Абитуриенту предлагается 2 вопроса, которые охватывают основные разделы курса «Инженерная графика».

В ответе на вопросы должны быть отражены следующие требования:

1. Знание государственных стандартов по выполнению и оформлению чертежей.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Знание графическую техническую документацию.
4. Знать основные правила выполнения чертежей.
5. Знать методы выполнения эскизов, чертежей стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц.
6. Знать методы построения и чтения сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения.

При выполнении этих требований абитуриент получает следующие оценки:

Отметка в баллах	Показатели оценки
<b>1</b> (один)	Отсутствие знаний и компетентности в рамках образовательного стандарта, отказ от ответа
<b>2</b> (два)	Фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта. Знание отдельных литературных источников, рекомендованных учебной программой дисциплины. Неумение использовать научную терминологию дисциплины, наличие в ответах грубых логических ошибок
<b>3</b> (три)	Недостаточно полный объем знаний в рамках образовательного стандарта. Знание части основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины. Изложение ответа на вопросы с существенными и логическими ошибками. Слабое владение научной терминологии. Неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой дисциплины
<b>4</b> (четыре)	Достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта. Усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины. Использование научной терминологии. Логическое изложение ответа на вопросы; умение делать выводы без существенных ошибок. Умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им оценку

<p><b>5</b> (пять)</p>	<p>Достаточные знания в объеме учебной программы. Использование научной терминологии. Грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы. Способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы. Умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку</p>
<p><b>6</b> (шесть)</p>	<p>Достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы. Использование необходимой научной терминологии. Грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обобщения и обоснованные выводы. Способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы. Усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины. Умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку</p>
<p><b>7</b> (семь)</p>	<p>Систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы. Использование научной терминологии. Грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения. Свободное владение типовыми решениями в рамках учебной программы. Усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины. Умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им аналитическую оценку</p>
<p><b>8</b> (восемь)</p>	<p>Систематизированные, глубокие и полные знания по всем поставленным вопросам в объеме учебной программы. Использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке). Грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения. Способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы. Усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины. Умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им аналитическую</p>
<p><b>9</b> (девять)</p>	<p>Систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы. Точное использование научной терминологии. Грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы. Владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач (в том числе техникой информационных технологий). Способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в рамках учебной программы. Полное усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины. Умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им аналитическую оценку</p>



10 (десять)	<p>Систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы. Точное использование научной терминологии. Грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы. Безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач (в том числе техникой информационных технологий). Выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы. Полное усвоение основной и дополнительной литературы по изучаемой дисциплине. Умение свободно ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им аналитическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин</p>
----------------	--