

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

# НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

*Рекомендовано Учебно-методическим объединением по аграрному  
техническому образованию в качестве учебно-методического пособия  
для студентов учреждений высшего образования группы специальностей  
74 06 Агроинженерия, специальностей: 1-36 12 01 Проектирование  
и производство сельскохозяйственной техники, 1-54 01 01 Метрология,  
стандартизация и сертификация*

Минск  
БГАТУ  
2015

УДК 744:62(07)  
ББК 30.11.я7  
НЗ6

*Авторы:*

кандидат технических наук, доцент *А. Г. Вабищевич*,  
старший преподаватель *А. Н. Кудинович*,  
старший преподаватель *М. А. Игнатенко-Андреева*,  
старший преподаватель *О. В. Мулярова*,  
заместитель декана *Г. А. Галенюк*,  
старший преподаватель *С. В. Жилич*,  
старший преподаватель *Н. В. Рутковская*,  
инженер *А. Г. Кузнецов*

*Рецензенты:*

кафедра инженерной графики БГУИР;  
доцент кафедры инженерной графики Белорусского государственного  
технологического университета, кандидат технических наук, доцент  
*Н. И. Жарков*

**Начертательная геометрия и инженерная графика :**  
НЗ6 учебно-методическое пособие / А. Г. Вабищевич [и др.]. –  
Минск : БГАТУ, 2015. – 184 с.  
ISBN 978-985-519-765-3.

Представлены задания для проведения текущей аттестации, промежуточного контроля и самоконтроля знаний. Изложены методические рекомендации и варианты условий для выполнения представленных заданий. Приведены примеры выполнения заданий на экзамене, дифференцированном зачете, контроле по модулям. Предложены тестовые задания по основным темам учебной дисциплины.

Для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по группе специальностей 74 06 Агроинженерия, специальностей: 1-36 12 01 Проектирование и производство сельскохозяйственной техники, 1-54 01 01 Метрология, стандартизация и сертификация.

УДК 744:62(07)  
ББК 30.11.я7

ISBN 978-985-519-765-3

© БГАТУ, 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ ВЫПОЛНЕНИЮ .....	5
1.1. Геометрические тела .....	5
1.2. Простые разрезы .....	7
1.3. Резьбовое соединение .....	9
2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ ВЫПОЛНЕНИЮ .....	11
2.1. Геометрические тела .....	11
2.2. Простые разрезы .....	16
2.3. Резьбовое соединение .....	20
2.4. Рабочие чертежи деталей .....	29
2.5. Компьютерное моделирование чертежей деталей .....	40
3. ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ .....	46
3.1. Оформление чертежей .....	47
3.2. Виды проецирования .....	56
3.3. Комплексный чертеж точки .....	64
3.4. Прямая .....	72
3.5. Плоскость .....	81
3.6. Поверхность .....	92
3.7. Позиционные задачи .....	100
3.8. Метрические задачи .....	111
3.9. Изображения: виды, разрезы, сечения .....	123
3.10. Нанесение размеров .....	133
3.11. Резьба и резьбовые соединения .....	143
3.12. Деталирование .....	152
3.13. Зубчатое зацепление, шпоночное и шлицевое соединение .....	161
3.14. Сварка, пайка .....	171
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	181

## ВВЕДЕНИЕ

Начертательная геометрия и инженерная графика – одна из дисциплин, составляющих основу общеинженерной подготовки специалистов.

Первоначальную базу грамотности, обеспечивающую решение задач освоения и проектирования новой техники, студенты формируют при ее изучении.

Формирование у студентов знаний, умений и навыков чтения и выполнения различной графической документации возможно при умении читать и выполнять чертежи.

Чертеж – это своеобразный графический документ, с помощью которого, используя лишь точки, линии, геометрические знаки, буквы и цифры, изображаются самые разнообразные детали, узлы, агрегаты, машины, приборы, инженерные сооружения и т. д.

В учебно-методическом пособии приведен дидактический материал для самостоятельной работы студентов.

В разделе «Задания для текущей аттестации и методические рекомендации по их выполнению» приведены примеры выполнения заданий «Геометрические тела», «Простые разрезы корпуса», «Резьбовое соединение» на экзамене и дифференцированном зачете.

В разделе «Задания для промежуточного контроля и методические рекомендации по их выполнению» приведены задания, методика, варианты и примеры их выполнения при проведении контроля по модулям.

Задания для самоконтроля знаний содержат тестовые задания, которые отражают основное содержание предмета по темам и позволяют проверить не только теоретические, но и практические знания студентов.

Используя пособие, студенты смогут поэтапно проконтролировать себя, реально оценить свои знания, обнаружить пробелы в подготовке по начертательной геометрии и инженерной графике и вовремя устранить их.

Материал в пособии изложен в доступной форме и направлен на выработку грамотного чтения и выполнения чертежей изделий.