

**«Начертательная геометрия и инженерная графика»**  
для подготовки инженера по специальности  
**190109.65 «Наземные транспортно-технологические средства»**  
**(Аннотация)**

**Требования к уровню освоения содержания курса:**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:  
ОК 2,3,5,7,8, ПК 13,14,17.

**Место дисциплины в учебном плане:** Профессиональный цикл БЗ.1, базовая часть. Дисциплина осваивается в 1 и 2 семестре. Трудоёмкость 7 з.е., 252 часа. Форма промежуточной аттестации – РГЗ, зачет и экзамен.

В ФГОС ВПО сформулированы требования, предъявляемые к специалистам, изложенные в квалификационных характеристиках должностей конструкторских отделов предприятий и научно-исследовательских учреждений.

При изучении курса "Начертательная геометрия" студент должен овладеть знаниями основных положений, признаков и свойств, вытекающих из метода прямоугольного проецирования и некоторых разделов школьной математики (геометрии и некоторых определений из теории множеств). На этом базируются теоретические основы и правила построения изображений пространственных предметов на плоскости.

На основании приобретенных знаний по теоретическим основам студент должен уметь правильно изображать и исследовать заданные на чертеже поверхности, а также составлять алгоритмы (пространственный план) решения позиционных и метрических задач и применять практические приемы графического их решения.

Курс «Начертательная геометрия», выполняемый студентами в компьютерной графике (в графическом редакторе) закладывает знания и навыки для последующих дисциплин, относящихся к модулю «Проектирование машин», таких как «Основы конструирования в среде САПР АПМ WinMachine и КОМПАС» и др. при работе с модулями.

В ООП ВПО учтены требования, предъявляемые к специалистам, изложенные в квалификационных характеристиках должностей конструкторских отделов предприятий и научно-исследовательских учреждений.

Одним из основополагающих моментов, отраженных в квалификационных характеристиках, является обязательное умение специалистом выполнять проектно-конструкторские и технологические работы при создании машин и механизмов и их составных частей, а также работы по их эксплуатации и ремонту. Таким образом, каждый бакалавр должен владеть знаниями и умениями по составлению и чтению чертежей.

Поэтому основной целью дисциплины является изложение и обоснование способов построения изображений пространственных предметов на плоскости и способов решения задач геометрического характера по заданным изображениям.

Изображения, построенные по правилам, изучаемым в разделе "Начертательная геометрия", позволяют представить мысленно формы предметов и их элементов, их взаимное положение в пространстве, определить размеры и

исследовать геометрические свойства, присущие изображенному предмету. Последнее вызывает усиленную работу пространственного воображения, развивая его.

При изучении курса "Инженерная графика" студент должен на основании полученных знаний уметь правильно составлять чертежи технических деталей и наносить размеры с учетом основных положений ЕСКД, а также читать чертежи деталей по заданным их изображениям. Студент должен приобрести навыки техники черчения, съемки эскизов деталей и их размеров в соответствии со стандартами ЕСКД.

Компьютерная грамотность стала неотъемлемой частью высшего образования. Это обусловлено быстрым развитием вычислительной техники, активным ее внедрением во все области человеческой деятельности.

К основным направлениям научно-технического прогресса относится система автоматизированного проектирования (САПР), позволяющая резко сократить время на непроизводительную работу разработчика и конструктора, повысить качество разработок. Одной из подсистем САПР является машинная (компьютерная) графика, представляющая собой новое направление в технике, призванное автоматизировать чертежно-графические работы.

По курсу предусматриваются следующие виды учебных занятий: практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа, расчетно-графические задания. Необходимый теоретический материал излагается на практических занятиях.

Знания, умения и навыки, приобретенные при изучении дисциплины "Начертательная геометрия и инженерная графика" необходимы как при изучении общеинженерных и специальных дисциплин, так и в последующей инженерной деятельности.

Полное овладение чертежом как средством выражения мысли конструктора и как производственным документом осуществляется на протяжении всего процесса обучения черчению.

ООП ВПО по данному направлению отмечает, что научиться черчению по составлению и чтению чертежей самостоятельно по соответствующей литературе без практического выполнения чертежей студентом является весьма проблематичным. В связи с указанным, в учебных планах любого профиля подготовки по данному направлению, должно быть учтено это положение и предусмотрено достаточное количество часов аудиторных занятий под руководством преподавателя, для выполнения всего объема графических работ, предусмотренного Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования.

#### Основная литература

1. Гордон В.О. Курс начертательной геометрии / В. О. Гордон, М. А. Семенцов-Огиевский. - 24-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2002. - 270 с.
2. Гордон В.О. Сборник задач по курсу начертательной геометрии / В. О. Гордон, Ю. Б. Иванов, Т. Е. Солнцева. - 5-е изд., стереотип. - М. : Наука, 1977. - 351 с.
3. Чекмарев А.А. Инженерная графика : Учебник для немаш. спец. вузов / А.

- А. Чекмарев. - 3-е изд. стер. - М. : Высш. шк., 2000. - 365 с.
4. Чекмарев А.А. Инженерная графика : учебн. / А.А. Чекмарев. – 4-е изд., стер. – М. : Высш. шк., 2002. – 364 с.
  5. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : учебник / В. С. Левицкий. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Высш. шк., 1998. - 423 с.
  6. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: учеб. для бакалавров / В.С. Левицкий; Московский авиационный институт, «Прикладная механика» факультет №9. 8-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2011. – 436с. – (Бакалавр).
  7. Чуева Л.П. Начертательная геометрия: конспект лекций / Л.П. Чуева, К.К. Дузенко. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2004. - 135с.
  8. Рабочая тетрадь по начертательной геометрии / сост.: К.К. Дузенко, Л.П. Чуева. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2007. – 62 с. (электронный ресурс).
  9. Дузенко К.К. Геометрическое черчение : метод. указания к выполнению задания по курсу "Геометрическое черчение " для студентов всех спец. / сост.: К.К. Дузенко, Л.П. Чуева, О.А. Сегедина. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2008. - 47с.
  10. Дузенко К.К. Крепежные детали и соединения : методические указания к выполнению расчетно-графических заданий по дисциплине "Начертательная геометрия. Инженерная графика" для студ. спец. 270101.65, 270113.65, 151001.65, 140105.65, 140604.65, 140211.65 / БГТУ им. В.Г. Шухова , Каф. начертательной геометрии и инженерной графики ; сост.: К. К. Дузенко, Л. П. Чуева, Т. Г. Соболев. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2008. - 77 с.

#### Дополнительная литература

1. Фролов С.А. Сборник задач по начертательной геометрии: учебное пособие / С.А. Фролов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1986. - 176с.
2. Лагерь А. И. Основы начертательной геометрии : учеб. / А. И. Лагерь, А. Н. Мота, К. С. Рушелюк. - М. : Высш. шк., 2005. - 279 с.
3. Боголюбов С.К. Инженерная графика: учеб. / С.К. Боголюбов. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Машиностроение, 2002. - 351с.

#### Справочная литература

1. ЕСКД. Общие правила выполнения чертежей. -М.: Стандартиздат, 1984.- 232с.
2. ЕСКД. Правила выполнения чертежей различных изделий.- М.: Издательство стандартов, 1990.- 211с.
3. Чекмарев А.А. Справочник по машиностроительному черчению / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. – 8-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2008. – 493с.

#### Интернет-ресурсы

1. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал «Российское образование».
2. <http://window.edu.ru/> - единое окно доступа к образовательным ресурсам.

3. <http://www.propro.ru> Комплексные решения для автоматизации производства (учебные пособия Вольхин К.А.).
4. <http://www.informika.ru> Федеральное государственное учреждение "Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций".