

ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

IG 1201 – Инженерная графика

5B072400 – Технологические машины и оборудование (по отраслям)

2 кредита

Предисловие

1 РАЗРАБОТАНА И ВНЕСЕНА Учебно-методическим объединением при Карагандинском государственном техническом университете по специальностям высшего и послевузовского образования.

2 РЕЦЕНЗЕНТЫ С.Б. Кузембаев, д-р техн. наук, доцент Карагандинского государственного технического университета; С.Г. Курымбаев, канд. пед. наук, доцент, заведующий кафедрой Карагандинского государственного университета им. академика Е.А. Букетова.

3 УТВЕРЖДЕНА И ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ приказом Министерства образования и науки Республики Казахстан (письмо МОН РК от «03» ноября 2014 г. № 03-3/529).

4 Типовая учебная программа разработана в соответствии с государственным общеобязательным стандартом высшего образования, утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан № 1080 от 23 августа 2012 г. и типовым учебным планом специальности 5В072400 – Технологические машины и оборудование (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки Республики Казахстан № 343 от 16 августа 2013 г.

5 РАССМОТРЕНА на заседании Республиканского учебно-методического совета от «22» октября 2014 г., протокол № 1.

Пояснительная записка

Инженерная графика – одна из дисциплин, составляющих основу базовой подготовки кадров по техническим специальностям. В рамках технического учебного заведения инженерная графика является ступенью начального образования для обучения студентов правилам выполнения и оформления конструкторской документации.

Целью дисциплины является приобретение теоретических знаний, практических навыков и умений разрабатывать и читать чертежи изделий.

Задачи дисциплины: научить передавать с помощью чертежа новаторские идеи, воспринимать, создавать и обращаться с конструкторской документацией как неотъемлемого атрибута будущей производственной деятельности.

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: геометрия (планиметрия, стереометрия, тригонометрия), черчение (геометрическое черчение, проекционное черчение).

Знания, полученные при изучении дисциплины «Инженерная графика» используются при освоении следующих дисциплин: машинная графика, теоретическая механика, основы конструирования, сопротивление материалов, детали машин, теория машин и механизмов и т.д.

Требования к ключевым компетенциям бакалавра по специальности 5В072400 – Технологические машины и оборудование (по отраслям).

Бакалавр должен:

иметь представление: о способах передачи технических мыслей с помощью чертежа; о теоретических основах построения изображений точек, линий, плоскостей, поверхностей;

знать: основные проекционные модели отображения пространства на плоскость; законы образования плоских и пространственных форм; способы построения изображений, предметов; основные требования ЕСКД (Единая система конструкторской документации);

уметь: решать позиционные и метрические задачи; читать чертежи сборочных единиц;

иметь навыки: чтения изображения предметов и чертежей; выполнения эскизов и разработки конструкторских документов; мышления пространственными образами, применения компьютерной графики;

быть компетентным: в вопросах инженерной графики.

Содержание

- Введение
- 1 Начертательная геометрия
- 2 Инженерная графика
- 3 Примерный перечень тем практических занятий
- Список рекомендуемой литературы
- Авторский коллектив

ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Высшее образование
Бакалавриат
Специальность 5В072400 – Технологические машины и оборудование
(по отраслям)

Введение

Предмет «Инженерная графика». Начертательная геометрия как основа инженерной графики. Основные этапы развития и связь с другими базовыми дисциплинами.

1 Начертательная геометрия

Модели проецирования. Свойства проецирования. Прямоугольное проецирование точки на две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций.

Проецирование прямой. Взаимное положение точки и прямой, двух прямых, конкурирующие точки.

Проецирование плоскости. Главные линии плоскости. Точка и прямая в плоскости.

Методы преобразования эюра.

Проецирование поверхности. Гранные поверхности. Поверхности вращения. Сечение поверхностей плоскостью.

Взаимное пересечение поверхностей. Теоремы Монжа.

Аксонметрические проекции.

2 Инженерная графика

Основные понятия о стандартах и системах стандартизации. Единая система конструкторской документации. Форматы, масштабы, линии, шрифты, основные надписи, графическое изображение материалов на чертеже, основы нанесения размеров. Уклон, конусность, сопряжения. Геометрические построения.

Изображения – виды, разрезы, сечения, выносные элементы.

Соединения: подвижные, неподвижные, разъемные, неразъемные. Резьбы. Классификация, основные параметры и элементы резьбы. Изображение и обозначение резьбы на чертеже. Упрощенное и условное изображения резьбовых соединений.

Виды изделий.

Виды и комплектность конструкторской документации.

Эскизы деталей с натуры. Чертежи деталей и сборочных единиц. Условности и упрощения, применяемые на сборочных чертежах.

Чтение и детализация чертежа общего вида.

3 Примерный перечень тем практических занятий

1. Прямоугольное проецирование точки на две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций.
2. Проецирование прямой. Взаимное положение точки и прямой, двух прямых, конкурирующие точки.
3. Проецирование плоскости. Главные линии плоскости. Точка и прямая в плоскости.
4. Методы преобразования эюра.
5. Построение гранных поверхностей и поверхностей вращения. Сечение поверхностей плоскостью.
6. Аксонометрические проекции.
7. Нанесение размеров. Геометрические построения.
8. Проекционные построения.
9. Резьбы и резьбовые соединения.
10. Эскизы деталей.
11. Сборочный чертеж изделия.
12. Чтение и детализация чертежа общего вида.
13. Интерфейс прикладной программы для построения чертежей (AutoCAD, КОМПАС-3D и др.), рисование, редактирование и моделирование объектов.

Список рекомендуемой литературы

Основная

1. Королев Ю.И. Начертательная геометрия: учебник для студентов вузов инженерно-технических специальностей / Ю.И. Королев ; М-во образования и науки РФ, Научно-методический совет по начертательной геометрии и инженерной графике. – 2-е изд. – М. ; СПб. ; Нижний Новгород : Питер, 2010. – 256 с.: ил.
2. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики: учебное пособие / В.П. Куликов ; М-во образования и науки РФ. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2007. – 239 с.: ил.
3. Нартова Л.Г. Начертательная геометрия: учеб. пособие для вузов / Л.Г. Нартова, В.И. Якунин. – М. : Дрофа, 2003. – 208 с.: ил.
4. Павлова А.А. Начертательная геометрия: учеб. для студ. высш. учеб. заведений. – М.: ООО «Издательство Астрель» : ООО «Издательство АСТ», 2001 – 304 с.: ил.
5. Григорьев В.Г. Инженерная графика: учебное пособие для студентов всех форм обучения, изучающих курс инженерной графики / В.Г. Григорьев,

В.И. Горячев, Т.П. Кузнецова ; под ред. В.И. Горячева. – Ростов н/Д : Феникс, 2004. – 411 с: ил.

6. Чекмарев А.А. Инженерная графика: справочные материалы / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. – М. : ВЛАДОС, 2004. – 413 с.: ил.

7. Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / А.А. Чекмарев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Высшее образование, 2006. – 471 с.

8. Буланже Г.В. Инженерная графика. Проецирование геометрических тел: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» и специальностям: «Технология машиностроения», «Металлообрабатывающие станки и комплексы», «Инструментальные системы машиностроительных производств», «Автоматизация технологических процессов и производств (в машиностроении)» / Г.В. Буланже, И.А. Гущин, В.А. Гончарова ; под ред. Ю.М. Соломенцева ; УМО АМ. – М. : Высшая школа, 2003. – 184 с.: ил.

9. Инженерная графика. Общий курс + мультимедийный обучающий курс. Работа в Autodesk AutoCAD: учебник для студентов вузов, обучающихся по техническим специальностям / В.Г. Буров [и др.] ; под ред. В.Г. Бурова, Н.Г. Иванцевской ; М-во образования РФ. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Логос, 2006. – 230 с.

10. Жаңабаев Ж. Инженерлік және компьютерлік графика. Техникалық мамандар даярлайтын жоғары оқу орындары студенттеріне арналған оқулық / Ж. Жаңабаев. – Алматы : Мектеп, 2005. – 304 бет, суретті.

11. Ыбраев А. Инженерлік графика. Техникалық жоғары оқу орындары мамандықтарының студенттеріне арналған оқулық / А. Ыбраев. – Алматы : Білім, 2005. – 248 бет.

12. Ыбраев А. Инженерлік графика. Техникалық жоғары оқу орындары мамандықтарының студенттеріне арналған оқулық / А. Ыбраев. – Алматы : Білім, 2011. – 224 бет.

13. Машина жасау сызуы / Ы. Наби, Ж. Есмұхан, С. Дүйсенов ; жалпы ред. басқарған Ы. Наби. – Алматы : РОНД, 2004. – 208 б.

Дополнительная

1. Королёв Ю.И. Начертательная геометрия: учеб. для вузов / Ю.И. Королёв. – СПб. : Питер, 2007. – 252 с.: ил.

2. Чекмарев А.А. Задачи и задания по инженерной графике: учеб. пособие для студ. техн. спец. вузов / А.А. Чекмарев. – 2-е изд., стер. – М. : Академия, 2007. – 128 с.

3. Гервер В.А. Основы инженерной графики учебное пособие с алгоритмическим предъявлением графического материала / В.А. Гервер, А.А. Рывлина, А.М. Тенякшев ; под ред. А.А. Рывлиной ; Научно-методический совет по начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графике. – М. : КНОРУС, 2007. – 432 с.: ил.

4. Дадаян А.А. Основы черчения и инженерной графики. Геометрические построения на плоскости и в пространстве: учебное пособие / А.А. Дадаян. – М. : Форум : Инфра-М, 2007. – 459 с.: ил.

5. Динасылов А.Д. Инженерная компьютерная графика. Введение в компьютерную графическую систему AUTOCAD: учеб. пособие для студентов вузов всех специальностей АИЭС / А.Д. Динасылов ; М-во образования и науки РК, Алматинский ин-т энергетики и связи. – Алматы : АИЭС, 2003. – 103 с.: ил.

6. Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике: учеб. пособие / Б.Г. Миронов, Г.С. Миронова. – 4-е изд., испр. – М.: Высш. шк., 2006 – 264 с.: ил.

Авторский коллектив

1. Бартенев И.А., заведующий кафедрой КарГТУ, кандидат технических наук, доцент.

2. Рахымбаева Г.Ж., старший преподаватель КарГТУ.

3. Абилгазин Б.И., старший преподаватель КарГТУ.