

ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

MG 3302 – Машинная графика

5B071200 – Машиностроение

2 кредита

Предисловие

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

2 РЕЦЕНЗЕНТЫ: Б.М. Кенжин, д-р техн. наук, профессор, директор ТОО «Карагандинский машиностроительный консорциум»; Т.Н. Туменов, канд. техн. наук, доцент, директор ТОО «Инструмент-Ресурс».

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 5В071200 – Машиностроение, 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

Типовая учебная программа разработана с учетом приоритетных направлений, обозначенных в Программе индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы, Государственной Программе развития образования Республики Казахстан на 2011-2020 годы и Программной статье Президента Казахстана Н.А. Назарбаева «Социальная модернизация Казахстана: Двадцать шагов к Обществу Всеобщего Труда».

Переход в области образования от знаниевой парадигмы к компетентностной модели определяет содержание современного комплекса. Стремительные изменения в современном обществе требуют новых продуктивных подходов к подготовке высококвалифицированных специалистов.

Выполнение второго этапа Государственной Программы форсированного индустриально-инновационного развития (ГПФИИР) требует соответствующего кадрового обеспечения, в первую очередь конкурентоспособных специалистов инженерно-технического профиля, которые владеют глубокими знаниями и практическими навыками в области техники и технологий на мировом уровне.

Целью изучения дисциплины «Машинная графика» является освоение студентами универсальной среды автоматизации инженерно-графических работ; машинной графики для получения конструкторской документации, как по качеству исполнения документов, удовлетворяющих стандартам ЕСКД, так и по соблюдению требований стандартов; возможности твердотельного пространственного моделирования.

Перечень дисциплин, предшествующих изучению дисциплины «Машинная графика»: информатика, математика, физика, основы взаимозаменяемости, технологические процессы машиностроительного производства.

Перечень смежных дисциплин, взаимосвязанных с дисциплиной «Машинная графика»: дисциплины вузовской компоненты, связанные с автоматизацией инженерно-графических работ.

Перечень дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, дисциплины «Машинная графика»: дисциплины вузовской компоненты, связанные с САД/САМ/САЕ проектированием.

В результате изучения дисциплины «Машинная графика» студент должен:

иметь: представление о новой технологии автоматизации инженерно-графических работ, реализованной в среде универсальной графической системы проектирования;

знать: основные команды графического редактора, графические примитивы системы, преобразование элементов чертежа, методику создания чертежей в системе, создание твердотельных моделей;

уметь: создавать чертежи и сохранять их, редактировать существующие чертежи, выводить чертежи на плоттер или принтер, изучить методику твердотельного пространственного моделирования;

приобрести практические навыки: грамотного оформления чертежей;

быть компетентным: в использовании и применении программного обеспечения компьютерной графики при проектировании технологической и конструкторской документации.

Типовая учебная программа является чувствительной к аспектам государственной политики и охватывает весь комплекс вопросов машинной графики.

Содержание

- Введение
- 1 Меню и панели инструментов
- 2 Графические примитивы и работа с ними
- 3 Необходимые команды редактирования чертежа
- 4 Оформление чертежей
- 5 Работа со слоями
- 6 Текст на чертеже
- 7 Вставка в чертеж повторяющихся фрагментов
- 8 Создание изометрического изображения детали
- 9 Твердотельное проектирование
- 10 Примерный перечень тем практических занятий
- 11 Примерный перечень тем самостоятельной работы студентов с преподавателем (СРСП)
- Список рекомендуемой литературы
- Авторский коллектив

ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Высшее образование
Бакалавриат
Специальность 5В071200 – Машиностроение

Введение

Содержание дисциплины «Машинная графика» и её значение для инженерного образования. История развития компьютерной графики. Существующие системы автоматизированного проектирования. Принятая терминология.

1 Меню и панели инструментов

Панели инструментов. Диалоговые окна. Настройка рабочей среды. Функции калькулятора.

2 Графические примитивы и работа с ними

Способы задания координат. Настройки параметров чертежа. Графические примитивы и работа с ними. Свойства примитивов. Простые примитивы (отрезок, точка, круг, дуга, прямая, луч, эллипс, сплайн текст) и их построение. Сложные примитивы (полилиния, мультилиния, мультитекст, размер, выноска, допуск). Геометрические построения с использованием объектных привязок.

3 Необходимые команды редактирования чертежа

Редактирование чертежа. Удаление с экрана ненужных примитивов. Отмена предыдущих команд. Редактирование объектов с помощью команд.

4 Оформление чертежей

Выполнение штриховки. Нанесение размеров. Команды редактирования размеров. Команды нанесения отдельных размеров. Команды нанесения группы размеров.

5 Работа со слоями

Параметры и создание нового слоя. Нанесение размерных линий в слое. Изменение цвета слоя. Удаление слоя.

6 Текст на чертеже

Команды создания текста. Создание нового текстового стиля. Однострочный текст. Многострочный текст. Текстовые стили. Создание спецификаций.

7 Вставка в чертеж повторяющихся фрагментов

Создание блока. Вставка блока. Создание блока с атрибутами. Редактирование атрибутов блока. Запись блока в файл. Создание библиотеки блоков.

8 Создание изометрического изображения детали

Настройка изометрического изображения. Виды и сечения в изометрии. Получение линии сопряжения.

9 Твёрдотельное проектирование

Формирование типовых объёмных тел. Сечения и разрезы. Модифицирование объектов в трёхмерном пространстве. Моделирование трехмерных поверхностей и твёрдотельных моделей.

10 Примерный перечень тем практических занятий

10.1 Запуск и настройка параметров чертежа. Работа с шаблонами.

10.2 Панели инструментов.

10.3 Ввод координат. Шаговая и объектная привязки.

10.4 Примитивы и их команды.

10.5 Нанесение размеров.

10.6 Работа со слоями.

10.7 Формирование текста. Спецификация.

10.8 Работа с блоками и атрибутами.

10.9 Построение изометрического изображения детали.

10.10 Создание твёрдотельных моделей и их редактирование.

11 Примерный перечень тем самостоятельной работы студентов с преподавателем (СРСР)

11.1 Меню и панели инструментов.

11.2 Графические примитивы и работа с ними.

11.3 Необходимые команды редактирования чертежа.

11.4 Оформление чертежей.

11.5 Работа со слоями.

11.6 Текст на чертеже.

11.7 Вставка в чертеж повторяющихся фрагментов.

11.8 Создание изометрического изображения детали.

11.9 Твёрдотельное проектирование.

Список рекомендуемой литературы

Основная

1. Полищук В.В. AutoCAD 2000 / В.В. Полищук, А.В. Полищук. – М. : Диалог-МИФИ, 2000. – 448 с.

2. Уваров А.С. AutoCAD 2000 для конструкторов / А.С. Уваров. – М. : ДМК, 2000. – 299 с.

3. Климачева Т.Н. AutoCAD 2010: научное издание: полный курс для профессионалов/ Т.Н. Климачева. – М. ; СПб. ; Киев : Диалектика, 2010. – 1085 с.

4. Большаков В.П. 3D-моделирование в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, T-Flex: учебное пособие для студентов вузов / В.П. Большаков, А.Л. Бочков, А.А. Сергеев. – М. ; СПб. ; Нижний Новгород : Питер, 2011. – 331 с.

5. Погорелов В.И. Трёхмерное моделирование и дизайн / В.И. Погорелов. – СПб. : БХВ - Петербург, 2003. – 271 с.

Дополнительная

1. Финкельштейн Эллен Библия пользователя AutoCAD 2002 / Эллен Финкельштейн ; пер.с англ. – Киев ; М. ; СПб. : Диалектика, 2002. – 1071 с.

Авторский коллектив

1. Жетесова Г.С., профессор КарГТУ, доктор технических наук.

2. Бузауова Т.М., старший преподаватель КарГТУ, кандидат технических наук.

3. Зложинская А.В., старший преподаватель КарГТУ.