

социальных отношений и культуры.

Личность как социальный тип. Социальный контроль и девиация. Личность как деятельный субъект. Социальные изменения. Социальные

революции и реформы. Концепция социального прогресса. Формирование мировой системы. Место России в мировом сообществе. Методы социологического исследования.

Технические науки

ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Добро Л.Ф., Парфенова И.А.

В настоящее время нельзя представить развитие любой отрасли человеческой деятельности, связанной с наукой и техникой, без чертежей. Для вновь создаваемых приборов, машин и сооружений сначала разрабатывают чертежи (проекты). По чертежам определяют их достоинства и недостатки, вносят изменения в конструкцию. Умение читать чертеж необходимо, чтобы понять конструкцию и работу изображенного изделия, а также изложить свои технические мысли, используя чертеж.

Учебная дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» готовит студентов к выполнению и чтению чертежей в процессе обучения и в последующей деятельности.

Основные задачи курса:

- выполнять простые чертежи, т.е. изображать несложные изделия на комплексном чертеже и в аксонометрических проекциях;
- читать чертежи, овладеть навыками мысленного представления форм и размеров изделий по их изображениям на чертеже;
- графически решать задачи, связанные с геометрическими образами и их взаимным расположением в пространстве;
- знать основные требования стандартов к чертежам и схемам;
- приобрести навыки техники выполнения чертежей.

Инженерная и компьютерная графика включает следующие разделы:

- элементы начертательной геометрии: задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа, позиционные и метрические задачи, способы преобразования чертежа;
- инженерная графика: конструкторская документация, оформление чертежей, изображения, надписи и обозначения, аксонометрические проекции деталей, изображения и обозначения

элементов деталей, рабочие чертежи и эскизы деталей, изображения сборочных единиц, сборочные чертежи деталей;

- понятие о компьютерной графике: геометрическое моделирование и его задачи, графические объекты, примитивы и их атрибуты, применение интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей, решение задач геометрического моделирования.

Приведены теоретические сведения, методические указания по выполнению работ, контрольные вопросы и список рекомендуемой литературы.

Адресуется студентам физико-технического факультета КубГУ.

ЭЛЕКТРОННЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО КУРСУ «СХЕМОТЕХНИКА»

Исхакова Г.Р., Мушнин А.В., Сечина Г.П.

ГОУ ВПО Казанский государственный технологический университет, Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)

Учебно-методический комплекс представляет собой систему нормативной и учебно-методической документации, средств обучения и контроля, необходимых и достаточных для качественной организации основных и дополнительных образовательных программ, согласно учебному плану.

УМК содержит типовые программы, теоретический материал, практические задания, методические рекомендации по изучению дисциплины и организации самостоятельной работы студентов, материалы по тестированию.

УМК могут быть предоставлены мультимедийными курсами, включающими видео-, аудио- и печатные материалы. Мультимедийные

курсы, сочетающие концептуальную, иллюстративную, справочную, тренажерную и контролирующую части, являются средством комплексного воздействия на обучающегося очной, очно-заочной и заочной форм обучения.

Основа мультимедийного курса УМК дисциплины «Схемотехника» реализуется на компьютере и включает в себя:

- электронное учебное пособие;
- электронный справочник;
- тренажерный комплекс (компьютерные модели);
- индивидуальные задания;
- электронный лабораторный практикум;
- тесты.

Первые четыре компонента данной структуры нами уже разработаны и внедрены в учебный процесс. Продолжая работу над мультимедийным УМК, мы разработали электронный лабораторный практикум по курсу «Схемотехника».

В настоящее время существует много программных продуктов для схемотехнического моделирования цифровых электронных устройств на компьютере. Моделирование схем на лабораторных занятиях выполняется с использованием наиболее простой и достаточно эффективной программы — **Electronics Workbench**. Теоретические знания закрепляются практическими с набором схем на компьютере, что позволяет использовать возможности виртуального мира.

На созданных компьютерных моделях можно изменять в широких пределах как состав и параметры компонентов, так и собственно схемотехнику, отбирая для практического изготовления наилучшие варианты. При этом решаются задачи минимизации временных затрат, развития знаний, умений и навыков, составляющих основу профессионализма.

МЕХАНИКА. СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ

Калиновская Т.Г., Косолапова С.А.

*Сибирский федеральный университет,
г. Красноярск*

Механика — одна из древнейших наук. Она развивалась по мере накопления человечеством знаний об окружающем мире, своевременно отвечая на многочисленные запросы практики. Современное развитие машиностроения требует решения специальных задач. Бурно развивается наука о прочности и жесткости элементов сооружений и деталей машин — сопротивление материалов. В отличие от теоретической механики, предметом изучения которой яв-

ляется равновесие и движение твердого тела под воздействием приложенных сил, в сопротивлении материалов рассматриваются задачи, в которых анализируется поведение под нагрузкой деформируемых тел.

В тоже время, вследствие общности основных положений сопротивление материалов может рассматриваться как раздел механики, который можно трактовать как механика деформируемых тел

Настоящее учебное пособие составлено с учетом многолетнего опыта преподавания на кафедре «Техническая механика» института горного дела, геологии и геотехнологий Сибирского федерального университета курса «Механика» и курса «Сопротивление материалов» студентами различных направлений подготовки инженеров, в учебных планах которых, согласно государственным образовательным стандартам, не предусматривалось изучение отдельной дисциплины «Теоретическая механика».

К моменту начала изучения законов механики деформируемых тел студенты должны быть знакомы с положениями статики твердого тела, иметь сформированные представления, о системах сил, способах их преобразования и законах равновесия твердых тел под воздействием сил. На этих положениях основываются выводы важнейших положений сопротивления материалов, таких как теория внутренних силовых факторов, применение метода сечений, расчет напряжений при поперечном изгибе и т.д. В связи с этим возникает потребность в учебной литературе, где отражаются в большей степени программные вопросы таких дисциплин как «Сопротивление материалов» и «Механика» для специальностей с небольшим объемом учебного времени, запланированного на их изучение, и, кроме этого, коротко излагаются основы статики твердого тела в контексте изучения основных законов сопротивления материалов. При необходимости более подробной проработки отдельных тем можно обратиться к полным учебным изданиям или научной литературе.

Содержание пособия соответствует учебной программе высших технических образовательных учреждений для студентов инженерных специальностей различных направлений.

Основы статики твердого тела (учения о силах и системах сил, законы равновесия тел под действием простейших систем сил) изложены в разделе Основные понятия и общие положения курса, в котором содержатся также основные понятия и задачи сопротивления материалов. Для лучшего усвоения теоретического материала и получения навыков его использования в проведении инженерных расчетов основные вопросы курса иллюстрированы примерами