

Как это принято для подобной литературы приведены общие методические указания для изучения курса «Физика информационных систем». Даны указания к самостоятельной работе с учебными материалами и оформлению работы. В пособии учтены особенности учебного плана для магистрантов данной специальности. Представлена рабочая программа курса.

В кратком теоретическом введении рассматриваются аспекты теории некоторых классов твердых тел. Среди различных кристаллических модификаций одного и того же вещества могут быть как пироэлектрические так и не пироэлектрические диэлектрики. Если переход между такими модификациями совершается путем фазового перехода второго рода, то вблизи точки перехода вещество обнаруживает ряд своеобразных свойств, отличающих его от обычных пироэлектриков. Эти свойства называют сегнетоэлектрическими, а тела, обладающие такими свойствами, – сегнетоэлектриками. В частности, зависимость электрического смещения от напряженности в сегнетоэлектриках является нелинейной и обладает важным с информационной точки зрения свойством гистерезиса. Уместно задать вопрос: но почему же при таком многообразии уникальных свойств сегнетоэлектрики до сих пор получили столь узкое применение в микроэлектронике? Ответ очень прост: сразу после их открытия инженеры проявляли интерес к этому классу веществ, но практическое использование в микроэлектронике оказалось невозможным из-за отсутствия технологии получения тонкопленочных сегнетоэлектрических материалов высокого качества с воспроизводимыми свойствами. И лишь в последнее десятилетие удалось добиться контролируемой совместимости тонких слоев сегнетоэлектриков с полупроводниковыми коммутационными матрицами в рамках планарной технологии полупроводниковых приборов. Такая интеграция, с одной стороны, открывает возможность создания целого ряда новых устройств, а с другой – позволяет избежать дорогих и ненадежных гибридных конструкций.

Изучение физических свойств тонких ферромагнитных пленок также актуально с точки зрения их практического применения в микроэлектронике и вычислительной технике. Важнейшим применением пленок является их использование в качестве магнитной среды для записи и хранения информации в запоминающих устройствах (ЗУ). Магнитные пленки имеют особенности, благодаря которым их использование способствует повышению плотности записи информации и быстродействия ЗУ. Появление наноструктур потребовало новых методов и средств, позволяющих изучать их свойства. Как реальная альтернатива «кремниевой» электронике в недалеком будущем многими специалистами рассматривается молекулярная электроника. Сейчас известны десятки различных вариантов зондовой сканирующей микроскопии (SPM — scanning probe microscopy).

В работе приведены основные формулы для электрических и магнитных полей в веществе. Представлено достаточное количество примеров решений задач для обоих разделов. Имеется таблица для выбора контрольных заданий.

Предлагаемые задачи представляют собой задачи повышенной сложности, требующие от магистрантов глубоких знаний по разделу курса физики «Электромагнетизм», а также достаточных математических навыков, в частности умения решать дифференциальные уравнения.

## **ИНТЕГРИРОВАННЫЙ МОДУЛЬ «ЭКОНОМИКА» – ВАЖНЕЙШИЙ ЭЛЕМЕНТ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Анохин Е.В. (Республика Беларусь, Минск, БГУИР)**

Интегрированный модуль «Экономика», включает обязательные дисциплины: «Экономическая теория» и «Социология» и соответствует концепции оптимизации содержания, структуры и объема социально-гуманитарных дисциплин в учреждениях высшего образования (приказ Министра образования Республики Беларусь от 22.03.2012 № 194) и предназначен для подготовки студентов на первой ступени высшего образования по неэкономическим специальностям. В учебном процессе преподавателю отводится роль

проводника, коммутатора поиска знаний, информации для приобретения практико-ориентированных умений.

К современному выпускнику предъявляется ряд требований, среди которых особое значение приобретает умение работать с информацией, т.е. алгоритмизировать, логически анализировать интегрированные сведения, принимать самостоятельные решения, персональная ответственность и т.д.

Экономическое и социологическое образование является важнейшим элементом социально-гуманитарного образования. Изучение интегрированного модуля «Экономика» направлено на получение междисциплинарных социально-экономических знаний и является одним из направлений инновационной образовательной деятельности, прогрессивной формой организации процесса образования.

При преподавании обязательных дисциплин «Экономическая теория» и «Социология» в рамках интегрированного модуля «Экономика» необходимо обратить внимание на выявление фундаментальной взаимосвязанности между экономическим и социальным развитием общества, экономическую обусловленность социологического познания современного мира.

Для реализации новых моделей и методов образования рассматриваются информационные, коммуникативные и аудиовизуальные технологии, включённые в образовательный процесс. По оценке экспертов новые информационные технологии позволяют увеличить эффективность практических, лабораторных заданий и тестирования почти на 30 процентов, увеличить успеваемость обучаемых в среднем на 10%. Аудиовизуальные методы и модели базируются на видеоконференциях, аудиоконференциях, которые можно объединить в понятие Веб-конференции.

Веб-конференции – технологии и инструменты для онлайн-встреч и совместной работы в режиме реального времени через Интернет. Веб-конференции позволяют проводить онлайн-презентации, совместно работать с документами и приложениями, синхронно просматривать сайты, видеофайлы и изображения. При этом каждый участник находится на своём рабочем месте за компьютером. Организация видеоконференций в системе обучения Moodle предполагает использование сторонних программных комплексов.

Выбирая средства для реализации обучения можно применить платформу СДО Moodle. Среди её достоинств можно выделить – кросс-платформенность, языковая поддержка более 70 языков, включая русский и белорусский, широкий набор методов подачи материала.

Система управления курсами (Course Management System – CMS) Moodle (<http://www.moodle.org>) специально разработана для создания дистанционных курсов преподавателями и их публикации в www. В основе проекта Moodle лежит теория социального конструктивизма в обучении.

Учебная практика показывает перспективность модульного подхода в системе гуманитарного образования, так как он позволяет повысить качество обучения, характеризуется алгоритмизацией учебной деятельности и личностно-ориентированной технологией процесса, который основывается на компетенции.

## **ПРИМЕНЕНИЕ АНИМАЦИОННОГО МЕТОДА ПОСТРОЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ ПРИЛОЖЕНИЯ «MICROSOFT POWER POINT» ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПРЕЗЕНТАЦИЙ**

**Априщенко В.А., Кислый И.И. (Республика Беларусь, Минск, ВА РБ)**

В современном мире невозможно существование полноценного инженера без изучения им основ теории и практики построения изображений.

Знание инженерной графики для курсантов Военной академии в общей системе общеинженерной подготовки имеет большое практическое значение, так как оно позволяет читать и выполнять чертежи и схемы, и как следствие, обеспечивает осознанное чтение технической литературы, содержащей графическую информацию.