

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ВАРИАЦИОННОГО ИСЧИСЛЕНИЯ»

Синицкая Е.В.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Иванова Ж.В., канд. физ.-мат. наук, доцент

В современном мире информационные технологии оказывают влияние на все сферы жизни человека, и сфера образования не является исключением. Применение интернет-технологий и дистанционного обучения стало неотъемлемой частью учебного процесса. На сегодняшний день в большинстве высших учебных заведений Республики Беларусь используется такая виртуальная образовательная платформа как MOODLE, позволяющая размещать и редактировать учебные материалы (лекции, практические задания, лекции с вопросами, презентации и т.д.), которые необходимы студентам при подготовке к занятиям, зачетам и экзаменам, а также для организации самостоятельной работы. В MOODLE также присутствует возможность автоматической проверки тестовых работ, что позволяет объективно и быстро оценить знания студентов, выявить пробелы в знаниях и помочь устранить их.

В начале 2020 года многим учебным заведениям пришлось перейти на дистанционную форму обучения, что еще больше повысило значимость электронных образовательных ресурсов.

Поэтому, в настоящей работе была поставлена цель – создать электронный учебно-методический комплекс по дисциплине «Основы вариационного исчисления» для студентов факультета математики и информационных технологий ВГУ имени П.М. Машерова, обучающихся по специальностям «Прикладная математика (научно-педагогическая деятельность)» и «Прикладная информатика (программное обеспечение компьютерных систем)».

Материал и методы. Материалами работы послужили научная и методическая литература, тематические интернет-ресурсы, разработки преподавателей кафедры математики. Методы исследования: анализ литературы, сравнение, обобщение.

Результаты и их обсуждение. Дисциплина «Основы вариационного исчисления» изучается студентами специальностей «Прикладная математика (научно-педагогическая деятельность)» и «Прикладная информатика (программное обеспечение компьютерных систем)» на третьем курсе и является дисциплиной компонента учреждения высшего образования. В помощь студентам при изучении данной дисциплины создан электронный учебно-методический комплекс «Основы вариационного исчисления».

Учебно-методический комплекс состоит из четырех разделов. В общем разделе размещены учебная программа по предмету, список литературы.

Раздел «Курс лекций» содержит теоретический материал по темам: «Функциональные пространства», «Понятие функционала. Вариация функционала. Непрерывность. Дифференцируемость», «Уравнение Эйлера», «Функционалы, зависящие от производных высших порядков. Функционалы, зависящие от нескольких функций», «Достаточные условия экстремума функционала». Теоретический материал позволит студентам самостоятельно изучить некоторые разделы, подготовиться к практическим занятиям и экзамену.

Раздел «Задания для практических занятий и самостоятельной работы» содержит материалы для проведения практических занятий и организации самостоятельной работы студентов.

Раздел «Контроль знаний» содержит тест для промежуточного и итогового контроля знаний. Банк вопросов наполнен вопросами разных типов и разного уровня

сложности, что позволяет более точно выявить пробелы в знаниях. В этом же разделе преподавателем будут размещены вопросы к экзамену и зачету.

Заключение. Таким образом, в ходе выполнения работы был создан учебно-методический комплекс для подготовки студентов, обучающихся по специальностям ««Прикладная математика (научно-педагогическая деятельность)» и «Прикладная информатика (программное обеспечение компьютерных систем)» на факультете математики и информационных технологий ВГУ имени П. М. Машерова. Планируется, что с сентября 2024 года учебно-методический комплекс «Основы вариационного исчисления» будет использоваться в учебном процессе. Электронный ресурс расположен на сайте системы управления обучением ВГУ имени П. М. Машерова по следующим адресам: <https://newsdo.vsu.by/course/view.php?id=2947>,
<https://newsdo.vsu.by/course/view.php?id=11320>.

1. Сурин, Т.Л. Основы вариационного исчисления: упражнения и задания / Т.Л. Сурин, Ж.В. Иванова. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2018. – 40 с.

2. Толпегин, О.А. Математическое программирование. Вариационное исчисление: учебное пособие для вузов. / О.А. Толпегин – Москва : ЮРАЙТ, 2023. – 233 с.

3. Эльсгольд, Л.Э. Дифференциальные уравнения и вариационное исчисление / Л.Э. Эльсгольд – 5-е изд. – Москва: Едиториал УРСС, 2002. – 319 с.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОЗДАНИЯ ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМЫХ ЗАПОМИНАЮЩИХ УСТРОЙСТВ НА ОСНОВЕ СЕГНЕТОЭЛЕКТРИКОВ

Сипаков И.Е.,

магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Кашевич И.Ф., канд. физ.-мат. наук, доцент

Энергонезависимые запоминающие устройства (ЭЗУ) имеют важное значение в современных системах хранения данных. Они позволяют сохранять информацию даже при отключении питания, что делает их незаменимыми для множества приложений. Одной из перспективных технологий в данной области является использование сегнетоэлектриков.

Сегнетоэлектрики – это кристаллические диэлектрики, обладающие в определенном диапазоне температур и в отсутствие внешних электрических полей спонтанной электрической поляризацией, т.е. электрическим дипольным моментом. Спонтанная поляризация сегнетоэлектриков может существенным образом изменяться под влиянием внешних воздействий: электрических полей, давления, температуры и других внешних факторов [1; 2].

Актуальность данной темы обусловлена необходимостью поиска эффективных способов хранения информации, которые будут обладать высокой скоростью, энергоэффективностью и долговечностью в условиях быстрого технологического развития.

Цель работы – исследовать энергонезависимые запоминающие устройства на основе сегнетоэлектриков, а также провести сравнительный анализ этих устройств с другими технологиями хранения информации.

Материал и методы. Материалом исследования являются запоминающие устройства на основе сегнетоэлектриков, а также основные электрофизические свойства сегнетоэлектрических ЭЗУ. В основу работы были положены аналитические и сравнительно-сопоставительные методы исследования.

Результаты и их обсуждение. В настоящее время существует ряд проблем, связанных с ограниченным сроком службы, емкостью хранения и стоимостью изготовления ЭЗУ, что создаёт некоторые препятствия для их широкого использования.